الدرس الأول : تطبيقات الذكاء الاصطناعي

أنواع الذكاء الاصطناعي :



الذكاء الاصطناعي الضيق (Narrow AI)

يركز على أداء مهمة محددة، مثل التعرف على الوجوه أو ترجمة اللغات أو روبوت يستطيع لعب الشطرنج بشكل رائع، ولكنه لا يستطيع القيام بأي شيء آخر



الذكاء الاصطناعي العام (GAI) (General artificial intelligence) :

هذا النوع من الذكاء الاصطناعي هو أكثر تقدما، ويستطيع القيام بأي مهمة يمكن للإنسان القيام بها. مثال: روبوت يحاكي الإنسان تمامًا ، فهو يستطيع التفكير والإبداع وحل المشكلات المعقدة والتعلم والتكيف مع مختلف المواقف.

الذكاء الاصطناعي الفائق (Super artificial intelligence))

هذا النوع من الذكاءالاصطناعي هو الأكثر تقدماً، يمكنه حل المشكلات التي يصعب على البشر حلها بسهولة، واكتشاف أشياء جديدة لم نكن نتخيلها من قبل.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الحياة اليومية:

المساعد الشخصي Personal Assistant

مثل سيري (Siri) أو أليكسا (Alexa)، فهو يستخدم الذكاء الاصطناعي لفهم أوامرك والقيام بها و يتعامل معك كصديق ويجيب عن أسئلتك.





الألعاب الذكية Smart Games :بعض هذه الألعاب تستخدم الذكاء الاصطناعي لجعل اللعب أكثر متعة وتحديًا، فالشخصيات داخل اللعبة تستطيع أن تتعلم من أخطائها وتصبح أكثر ذكاءً.

السيارات الذكية Smart Cars : هل تخيلت يوما أن سيارة تقود نفسها بدون سائق؟ هذا هو حلم المستقبل الذي يقترب من التحقق بفضل الذكاء الاصطناعي.



الأطباء الرقميون Digital Doctors يستخدم الأطباء الذكاء الاصطناعي لمساعدتهم في تشخيص الأمراض وعلاجها بشكل أسرع



المترجم الفوري Instant Translator : الذكاء الاصطناعي يمكنه ترجمة الكلمات والجمل بشكل فوري، مما يسهل التواصل بين الناس.

التسوق الذكي Smart Shopping هل لاحظت أن مواقع التسوق تقدم لك اقتراحات لمنتجات قد تعجبك؟ هذا بفضل الذكاء الاصطناعي الذي يحلل سلوكك الشرائي السابق.



مجالات الذكاء الاصطناعي

١- التعلم الآلي - (Machine Learning) التعلم من الأخطاء:

الذكاء الاصطناعي يجب أن يتعلم أشياء جديدة، كلما أظهرنا له صورة لقطة، تعلم أن يسميها، وكلما لعبنا معه لعبة أصبح أكثر ذكاء،وهو يشبه عندما تتعلم ركوب الدراجة، كلما سقطت، تعلمت كيف تتوازن بشكل أفضل.

٢- معالجة اللغة الطبيعية - (Natural Language Processing) فهم اللغات:

هل تتخيل أن تتحدث مع جهاز الكمبيوتر الخاص بك وكأنه صديق؟ يفهم لغاتنا المختلفة ويستطيع أن يجيب على أسئلتنا. هذا هو معالجة اللغة الطبيعية(Natural Language Processing) ، وهو يشبه مترجم اللغات الذكي حيث يفهم اللغة البشرية المكتوبة والمنطوقة وتفسيرها، ويتعلم التحدث" بلغة الإنسان





٣- الرؤية الكمبيوترية - (Computer Vision) يرى العالم

يستطيع الذكاء الاصطناعي أن ينظر إلى صورة ويخبرك بكل ما فيها، ويمكنه أن يجد وجهك في صورة مزدحمة بالآخرين، والتمييز بين صور الحيوانات المختلفة



١. الروبوتات (Robotics)

هناك روبوتات ذكية تقوم بأعمال كثيرة مثل تنظيف المنزل أو لعب الشطرنج أو إجراء جراحة معقدة ودقيقة ولها القدرة على العمل بدقة فائقة حتى في البيئات الخطرة على البشر.

٢. محاكاة لتفكير الإنسان واتخاذ القرار - الأنظمة الخبيرة(Expert Systems)

يستطيع الذكاء الاصطناعي أن يحل المشكلات المعقدة واتخاذ القرارات الصعبة، هذا هو مجال الأنظمة الخبيرة وهو يشبه طبيبًا ذكيا يستطيع تشخيص الأمراض.

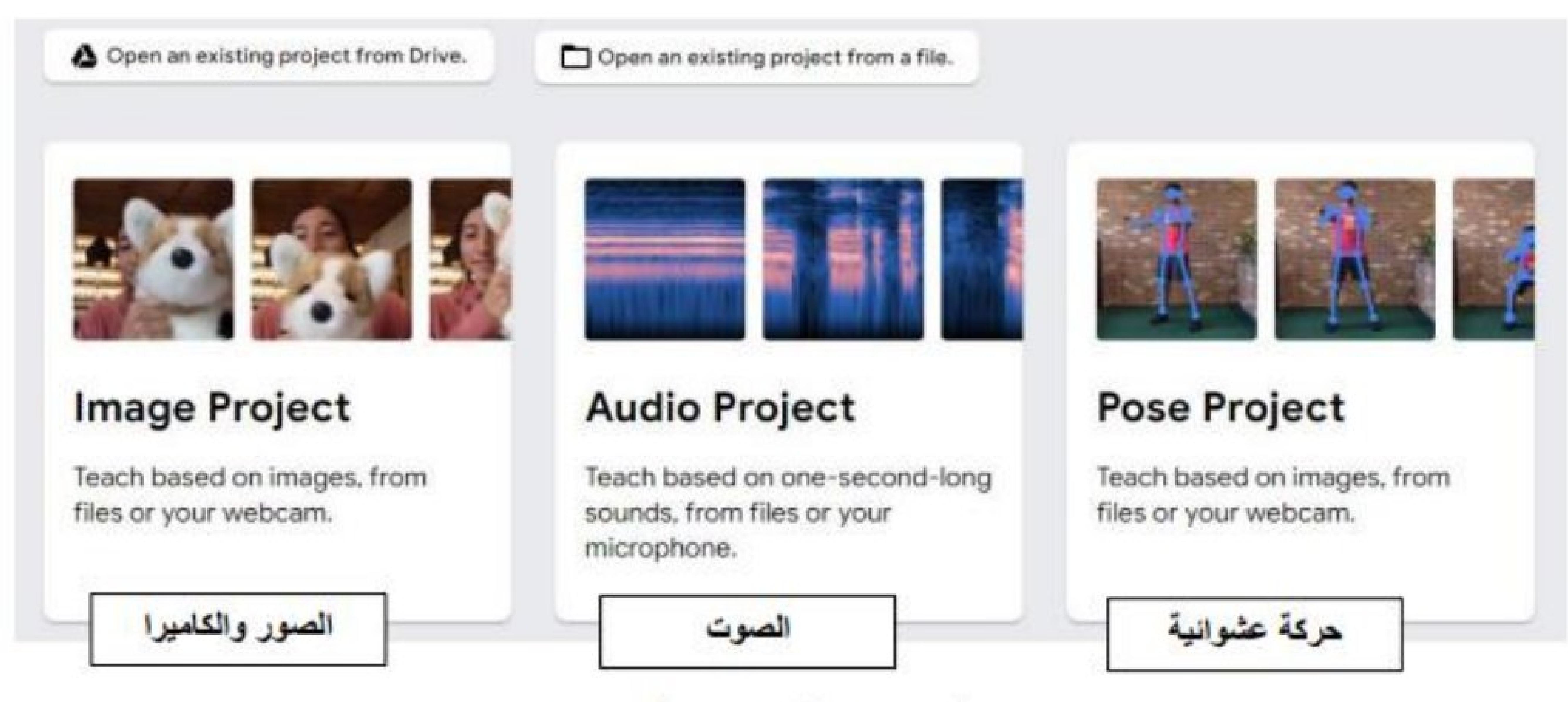


٣. محاكاة لتعلم الإنسان - التعلم العميق(Deep Learning)

يهدف التعلم العميق إلى تمكين الأنظمة الحاسوبية من تعلم المهام المعقدة بطريقة مشابهة للطريقة التي يتعلم بها الإنسان، فالذكاء الاصطناعي لديه عقل يشبه عقل الإنسان يستخدم هذا العقل لتعلم الأشياء بسرعة كبيرة، ويعتمد التعلم العميق بشكل أساسي على الشبكات العصبية

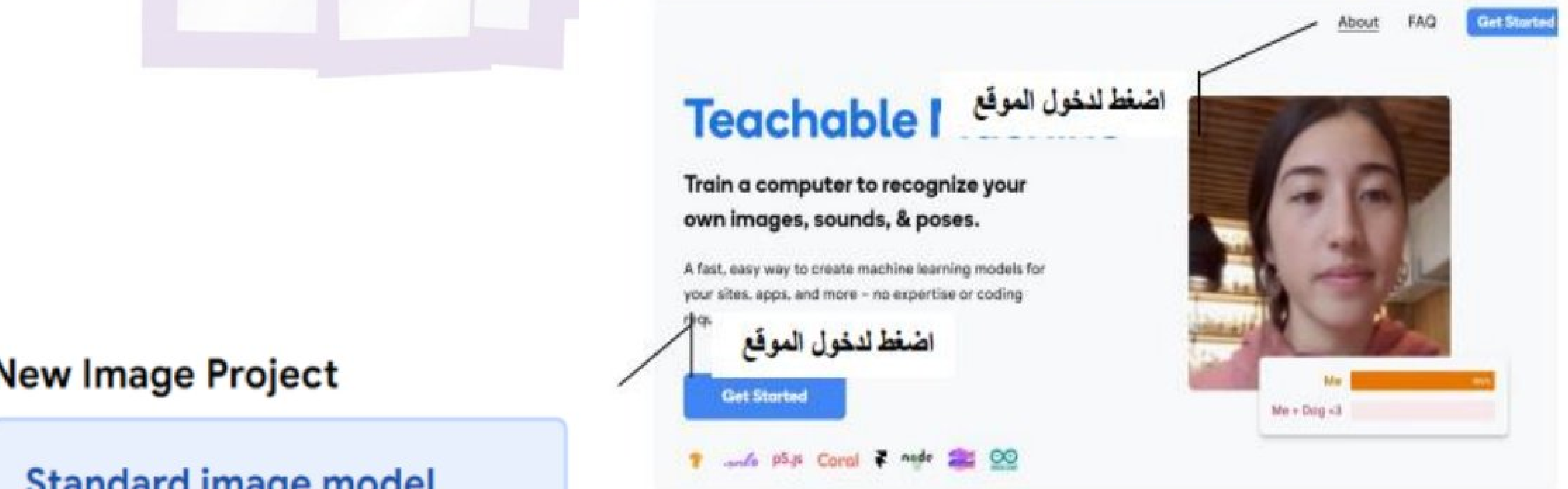


موقع Teachable Machine، فهي أداة سهلة الاستخدام تساعدك على إنشاء نماذج ذكية للتعرف على الصور والأصوات والحركات باستخدام التعلم الآلي وأنك تستطيع تعليم الكمبيوتر التعرف على الأشياء بنفس الطريقة التي تتعلم بها أنت .



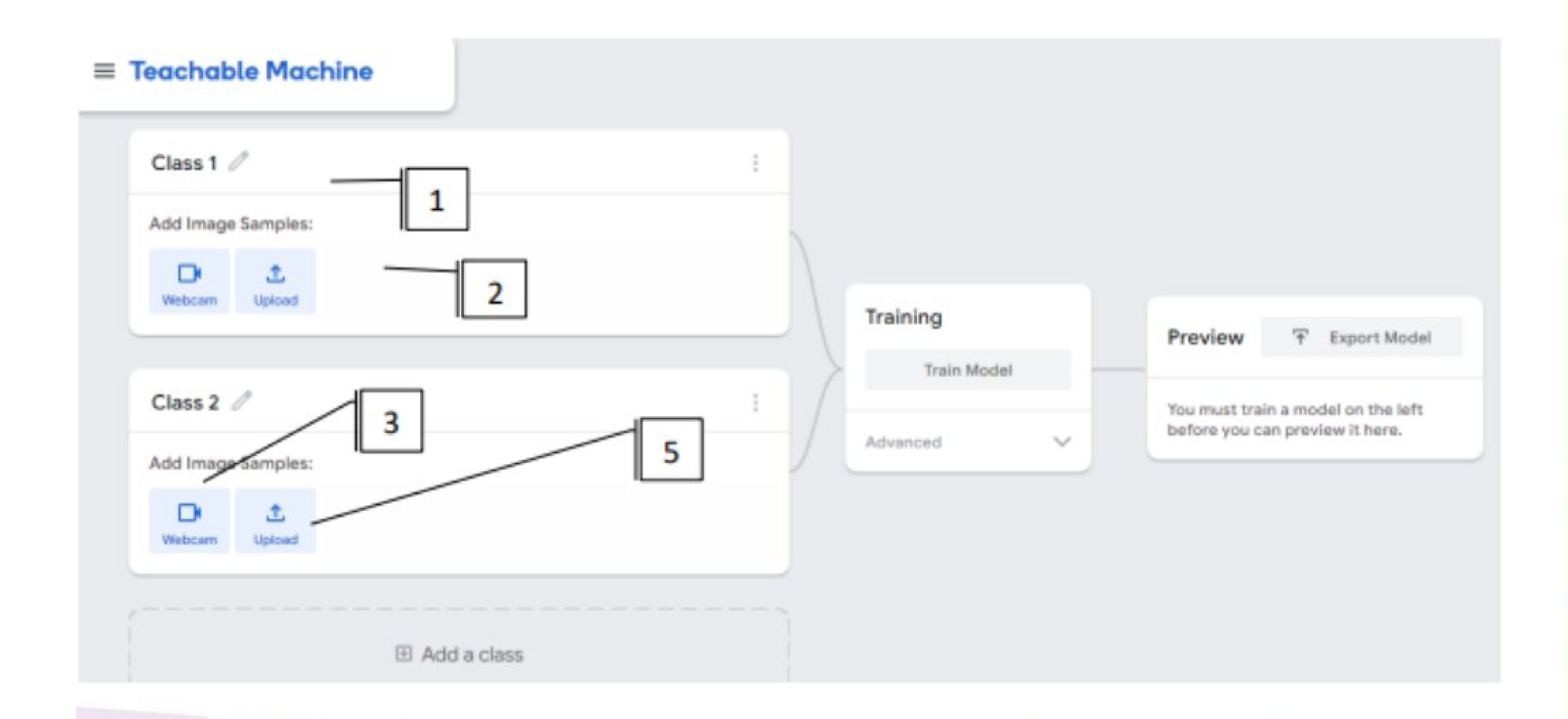
شكل الشاشة الرئيسية للموقع

تخيل أننا نريد أن نعلم الكمبيوتر كيفية التعرف على الأرقام. يمكننا أن نبدأ بإعطائه صورا للأرقام من(٠ - ٩) ونخبره ما هو الرقم في كل صورة، بعد فترة، سيصبح الكمبيوتر قادرًا على النظر إلى أي رقم ويميز لنا ما



Standard image model
Best for most uses
224x224px color images
Export to TensorFlow, TFLite, and TF.js
Model size: around 5mb

شكل نافذة الدخول للموقع



- التصنيف الذي يضم مجموعة الصور التي تخص فئة معينة مثل صور الأرقام من ٩-٠ " وتصنيف آخر يضم صور الحروف الهجائية.

- تحميل صور الأرقام في.(Class1)

- قم بفتح الكاميرا، جهز صور للأرقام على لوحات ورقية واجعل النموذج يقوم بالتقاطها في (Class2) لاحظ تم توفير الصور للنموذج في صورة ملفات أو يلتقطها هو من خلال Web camera

- يتم تدريب نموذج الذكاء الاصطناعي على فئات الصور التي تم إعطائها له.

- إضافة المزيد من فئات الصور عند الحاجة مثلا إضافة الرموز الخاصة."

- بعد ذلك يمكن إعطاء النموذج صورة يحدد لنا هي تتبع أي فئة من صور.

Teachable Machine

New Project

Open project from Drive

Save project to Drive

View project in Drive

Make a copy in Drive

Sign out of Drive

Open project from file

Download project as file

حفظ المشروع

- حفظ المشروع على ... Google Drive
- تحميل المشروع على الجهاز



الدرس الثاني : أجهزة الاستشعار Sensors

هي أجهزة تستشعر التغيرات في البيئة المحيطة وتحولها إلى إشارات لتتمكن الآلات والأجهزة من فهمها واتخاذ القرارات المناسبة بناء عليها، فهي تعتبر عين وأذن الآلات.



كيف تعمل أجهزة الاستشعار ؟

هو مترجم يقوم بترجمة تلك الإحساسات مثل الحرارة أو الضوء أو الصوت إلى لغة يفهمها الكمبيوتر وهي لغة الأرقام، وتعمل أجهزة الاستشعار من خلال ٣ خطوات رئيسية



١. الاستشعار (Sensing) : تلتقط المعلومات من البيئة المحيطة مثل الحرارة، الضوء، الصوت.

٢ تحويل الإشارات (Signal Conversion) : تحول هذه المعلومات إلى إشارات كهربائية يمكن أن تقرأها الأجهزة الإلكترونية.



٣ الإرسال (Transmission) ترسل الإشارات إلى جهاز آخر ليعرض النتائج أو ينفذ عملية معينة، فمثلا الترمومتر يظهر نتيجة درجة الحرارة على الشاشة الرقمية.

أهمية أجهزة الاستشعار للروبوتات :

تخيل روبوتات بدون أجهزة استشعار، ستكون مثل شخص يمشي مغمض العينين ومغطى الأذنين، فلا يمكنها أن تتعرف على ما يحدث حولها أو تتعرف على من حولها أو كيف تتصرف هنا تأتي أهمية أجهزة الاستشعار فهي تمثل حواس" الروبوت فتساعده على الرؤية السماع، الاستشعار، وحتى لمس الأشياء من حوله.



أ/ حسن المليجى



أنواع أجهزة الاستشعار الروبوتية

هناك العديد من الأنواع المختلفة لأجهزة الاستشعار التي تستخدم في الروبوتات، ولكل نوع منها وظيفة معينة.



أجهزة استشعار المسافة (Distance Sensors) :

تقيس المسافة بين الروبوت والعوائق المحيطة به، فهذا يساعد الروبوت على تجنب الاصطدام (Avoid Collisions).



أجهزة استشعار الضوء (Light Sensors) :

تستخدم في الروبوتات التي تعمل في أماكن يكون فيها الضوء متغيرا، مثل الروبوتات المنزلية (Home Robots) ، هذه المستشعرات تساعد الروبوت على . Changing Light Conditions التكيف مع تغيرات الإضاءة





أجهزة استشعار الصوت (Sound Sensors) :

تستخدم في الروبوتات التي تتفاعل مع الأصوات مثال: الروبوتات التي يمكنها الاستجابة للأوامر الصوتية (Voice Commands) .

أجهزة استشعار الحركة (Motion Sensors) : تكتشف الحركة وتغيرات الاتجاه، تساعد هذه المستشعرات الروبوت على التنقل والتفاعل مع الأشياء المحيطة.



أجهزة استشعار الخاصة (Special Sensors) :

مثل أجهزة استشعار درجة الحرارة، والرطوبة.





بعض الأمثلة لأجهزة إلكترونية يُستخدم بها أجهزة استشعار

الروبوت المكنسة الكهربائية: يستخدم أجهزة استشعار لتجنب العقبات والتنظيف تحت الأثاث.



الروبوت الجراح : يستخدم أجهزة استشعار دقيقة لإجراء العمليات الجراحية.

السيارات ذاتية القيادة : تعتمد بشكل كبير على أجهزة الاستشعار الرؤية الطريق واتخاذ القرارات.



أنواع أجهزة استشعار المسافة وأمثلة عليها :

تتنوع أنواع أجهزة استشعار المسافة المستخدمة في الروبوتات والأجهزة الذكية، ولكل نوع مميزاته واستخداماته الخاصة

١- أجهزة استشعار الموجات فوق الصوتية : (Ultrasonic Sensors)

مبدأ العمل تصدر هذه الأجهزة موجات صوتية عالية التردد، ثم تستقبل الموجات العائدة بعد ارتدادها عن جسم ما، ومن خلال قياس الوقت الذي تستغرقه الموجة حتى العودة، يمكن حساب المسافة إلى الجسم.

روبوتات المكنسة الكهربائية :



تستخدم هذه الأجهزة لتحديد موقع الأثاث والعوائق لتجنب الاصطدام بها.

أنظمة ركن السيارات : تساعد في قياس المسافة بين السيارة والعوائق المحيطة بها.

مستويات السوائل : تستخدم لقياس مستوى السوائل في الخزانات والمفاعلات...



٥- أجهزة استشعار التايم أوف فلايت : (Time of Flight)

مبدأ العمل : تعتمد على قياس الوقت الذي يستغرقه نبضة ضوئية للوصول إلى جسم ما والعودة إليه، تتميز بدقة عالية وسرعة عالية.

الأمثلة :

أجهزة الاستشعار ثلاثية الأبعاد : تستخدم في إنشاء نماذج ثلاثية الأبعاد للأشياء.

أنظمة تتبع الحركة : تستخدم في ألعاب الفيديو وأنظمة الواقع الافتراضي.



التطبيقات اليومية لأجهزة الاستشعار :

تستخدم أجهزة الاستشعار بشكل يومي في حياتنا، ومن أبرز هذه التطبيقات:

في **الهواتف الذكية** : توجد أجهزة استشعار تساعد في التقاط الصور، وضبط مستوى الإضاءة، وحتى تحديد موقع الهاتف.



في **السيارات الحديثة** : تستخدم مستشعرات لتحديد السرعة، التحذير من الاصطدام، ومساعدة السائق في ركن سيارته.



في **المنازل الذكية** : مستشعرات الحركة تضيء الأضواء تلقائيا عند دخول شخص الغرفة.

ميكروفون الهاتف : هو جهاز استشعار للصوت يحول الصوت الذي تلتقطه إلى إشارات كهربائية يمكن فهمها بواسطة الهاتف.

جهاز استشعار الحركة في الألعاب : عندما تميل هاتفك جهة اليمين أو اليسار أثناء لعب لعبة ما، فإن جهاز استشعار الحركة هو الذي يخبر اللعبة بأن تقوم بتغيير اتجاه الشخصية.

شاشة اللمس : هي عبارة عن مجموعة من أجهزة الاستشعار الصغيرة التي تستشعر مكان لمس إصبعك على الشاشة.

تدريبات الدرس الثاني

السؤال الأول : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ.

١- يمكن استخدام أجهزة الاستشعار في الروبوت ( )

٢- لا يمكن استخدام أجهزة الاستشعار في أجهزة الانذار ( )

٣- أجهزة الاستشعار تستشعر التغيرات في البيئة المحيطة وتحولها إلى إشارات ( )

٤- تعتبر أجهزة الاستشعار اذن وعين الآلات. ( )

٥- تعمل أجهزة الاستثمار كمترجم لترجمة الأوامر إلى لغة الآلة ( )

٦- تعمل أجهزة الاستشعار من خلال أربعة خطوات رئيسية ( )

٧- الخطوة الأخيرة التي تقوم بها أجهزة الاستشعار هي تحويل الاشارات ( )

٨- تختلف انواع أجهزة الاستشعار التي تستخدم في الروبوتات ( )

٩- أجهزة استشعارالضوء تساعد الروبوت على تجنب الصدمات ( )

١٠- أجهزة استشعار الضوء تساعد على التكيف مع تغيرات الإضاءة ( )

١١- من أمثلة أجهزة استشعار الصوت الروبوتات التي يمكنها الاستجابة للأوامر الصوتية ( )

١٢- لمساعدة الروبوتات على التنقل تستخدم أجهزة استشعار الحركة ( )

١٣- لا يمكنك استخدام أجهزة الاستشعار في تجنب العقبات ( )

١٤- يعد الروبوت المكنسة الكهربائية من أمثلة الأجهزة الالكترونية التي تستخدم أجهزة الاستشعار . ( )

١٥- يمكن إجراء عمليات جراحية من خلال الروبوت الجراح ( )

الدرس الثالث : الروبوت (Robot)

الروبوت

- هو جهاز يمكن برمجته لأداء مجموعة من المهام المحددة بشكل أتوماتيكي
- يستطيع الروبوت التحرك والإحساس عن طريق المستشعرات والتفاعل معه
- يمكن إستخدامه في بيئات تتطلب دقه وسرعه في الآداء.



أنواع الروبوت

الروبوتات الصناعية

وهي روبوتات تستخدم في المصانع وتقوم بآداء الأعمال بدقة عالية مثل الروبوتات التي تعمل في مصانع إنتاج السيارات.

الروبوتات المنزلية

وهي روبوتات توجد في المنازل مثل روبوت التنظيف Roomba التي تساعد في تنظيف الأرضيات بدون أي جهد بشري مثل المكانس الذكية.

الروبوتات الطبية

وهي التي تساعد الأطباء في إجراء الجراحات وخاصة الدقيقة.

الروبوتات التعليمية

تستخدم في المدارس لتعليم الطلاب كيفية البرمجة والتكنولوجيا مثل:

روبوتات LEGO Mindstorm التي يمكن برمجتها للقيام بمهام محددة لمساعدة الطالب والمعلم.



مكونات الروبوت

الهيكل (Structure)

- الهيكل هو الجزء الأساسي الذي يحمل جميع مكونات الروبوت، يمكن أن يكون مصنوعا من مواد مختلفة مثل المعدن البلاستيك، أو الكربون،
- تصميم الهيكل يؤثر على وزن الروبوت وقدرته على الحركة.

المستشعرات (Sensors)

- هي تعتبر حواس الروبوت، تماما مثلما تستخدم عيوننا لنرى وأذاننا لتسمع،
- يستخدم الروبوت المستشعرات ليلتقط المعلومات من حوله

مثل :

مستشعرات الصوت تلتقط الأصوات وتحللها.

الكاميرات تساعد الروبوتات في رؤية الأشياء أمامها.

المحركات (Motors)

- تستخدم المحركات لتحريك أجزاء الروبوت،
- هناك أنواع مختلفة من المحركات مثل المحركات الكهربائية والمحركات الهوائية، وكل منها له استخداماته الخاصة
- وتعتبر المحركات هي العضلات الصناعية للروبوتات
- بفضل (المحركات المشغلات)، يمكن للروبوتات أن تتحرك وتنفذ الأوامر.
- المحركات تجعل الروبوتات تتحرك.
- الذراع الآلية تستخدم في المصانع لتحريك الأشياء بدقة.



وحدة التحكم (controller)

- وحدة التحكم هي "عقل" الروبوت، حيث تعالج البيانات التي تجمعها المستشعرات وتصدر الأوامر للمحركات
- يمكن أن تكون وحدة التحكم بسيطة مثل الدوائر الإلكترونية أو معقدة مثل الحواسيب الصغيرة،
- مثلما يفكر دماغنا عندما تقرر التحرك يقوم المعالج باتخاذ القرارات اللازمة لتحريك الروبوت .

مصدر الطاقة (Power Source)

- تحتاج الروبوتات إلى مصدر طاقة لتشغيلها.
- يمكن أن تكون مصادر الطاقة بطاريات خلايا شمسية أو حتى مصادر طاقة كهربائية مباشرة
- اختيار مصدر الطاقة يعتمد على نوع الروبوت ومدة تشغيله المطلوبة.

البرمجيات (Software)

- البرمجيات هي ما يجعل الروبوت ذكيا"،
- تتضمن البرمجيات الخوارزميات التي تحدد كيفية استجابة الروبوت للمعلومات التي يتلقاها من المستشعرات.
- يمكن أن تتراوح البرمجيات من برامج بسيطة إلى أنظمة ذكاء اصطناعي معقدة.

أدوات الاتصال (Communication Tools)

- تستخدم الروبوتات أدوات الاتصال للتفاعل مع المستخدمين أو مع روبوتات أخرى يمكن أن تشمل هذه الأدوات البلوتوث الواي فاي، أو تقنيات الاتصال الأخرى.

مثال الروبوت المنزلي مثل مكنسة الروبوت يحتوي على مستشعرات لتجنب الاصطدام بالأثاث وجدران الغرف.

مجالات استخدام الروبوتات

الروبوتات أصبحت جزءاً من حياتنا اليومية وتستخدم في عدة مجالات، مثل الطب الصناعة، والتعليم.

فمثلاً في :

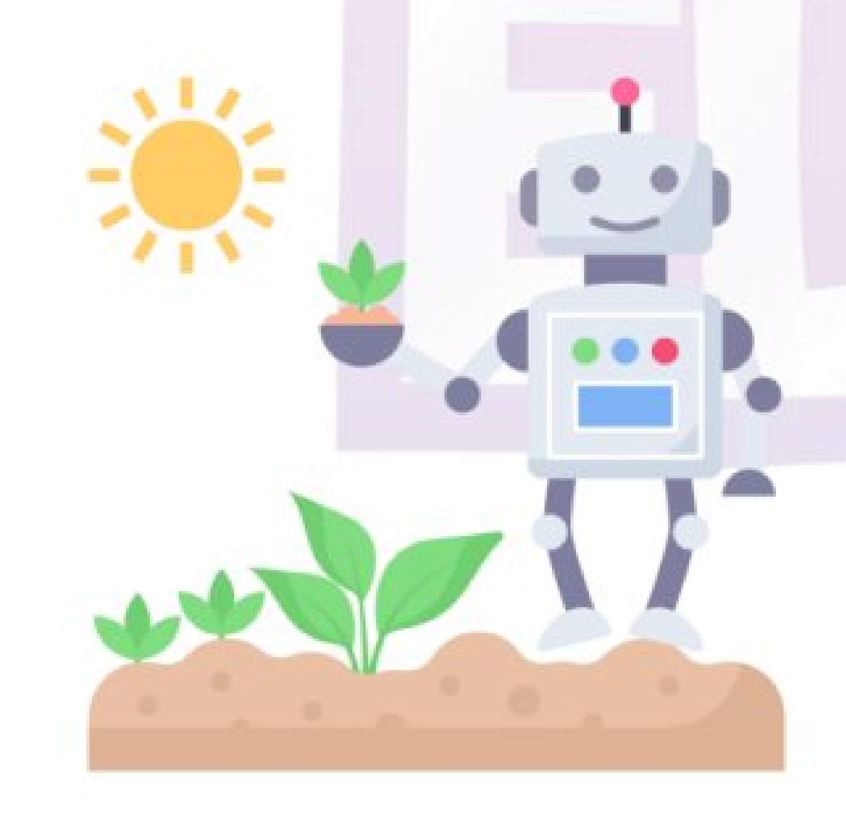


- **المستشفيات، هناك روبوتات تقوم بإجراء عمليات جراحية دقيقة،**
- **المصانع، فهي تساعد على تصنيع السيارات،**

وتتعدد تطبيقات الروبوتات في مجالات مختلفة، منها:

الصناعة: تحسين الإنتاجية وتقليل الأخطاء البشرية.

الرعاية الصحية: مساعدة الأطباء في العمليات الجراحية أو تقديم الرعاية للمرضى..



التعليم: توفير تجارب تعليمية تفاعلية للطلاب.

الزراعة : استخدام الروبوتات في الزراعة الدقيقة لزيادة المحاصيل وتقليل الفاقد.

التحديات

رغم الفوائد العديدة للروبوتات إلا أن هناك تحديات تواجهها مثل :

الأمان : الحاجة إلى ضمان سلامة الروبوتات أثناء العمل

التوظيف : القلق من أن الروبوتات تحل محل العمالة البشرية

الأخلاقيات : القضايا المتعلقة بالروبوتات وتأثيرها على المجتمع



فوائد الروبوتات

زيادة الكفاءة والانتاجية

- الروبوتات الصناعية يمكنها العمل بشكل مستمر دون تعب أو انقطاع، مما يزيد من كمية الإنتاج في المصانع ويوفر الوقت.

- في خطوط الإنتاج، تستطيع الروبوتات أداء المهام المتكررة بدقة وبدون أي تأخير، مما يحسن جودة المنتجات ويقلل الأخطاء.

الدقة العالية وتقليل الأخطاء

- تستخدم الروبوتات الطبية في العمليات الجراحية المعقدة، حيث تساعد الأطباء على تحقيق دقة أكبر وتقليل احتمالات حدوث أخطاء بشرية.

- في صناعة الإلكترونيات تعمل الروبوتات على تركيب الأجزاء الصغيرة بحرفية، مما يحسن دقة التصنيع ويقلل الخسائر الناتجة عن العيوب.

السلامة والأمان

- تساعد الروبوتات في المهام الخطرة، مثل تفكيك القنابل أو العمل في البيئات الخطرة، هذا يقلل من تعريض حياة البشر للخطر ويجعل هذه المهام أكثر أماناً.

- في المصانع، يمكن للروبوتات التعامل مع الأوزان الثقيلة والمواد الكيميائية الخطرة، مما يقلل من احتمالات إصابة العمال.



التكيف مع العمل المتنوع

- يمكن برمجة الروبوتات لتنفيذ مهام متنوعة حسب الحاجة، مما يجعلها قادرة على أداء أعمال مختلفة بكفاءة.

الروبوتات المنزلية يمكنها القيام بالتنظيف أو الترفيه.

في مجال **التعليم**، تساعد الروبوتات الطلاب على تعلم البرمجة والعلوم بطرق تفاعلية لمساعدة الطلاب والمعلمين.

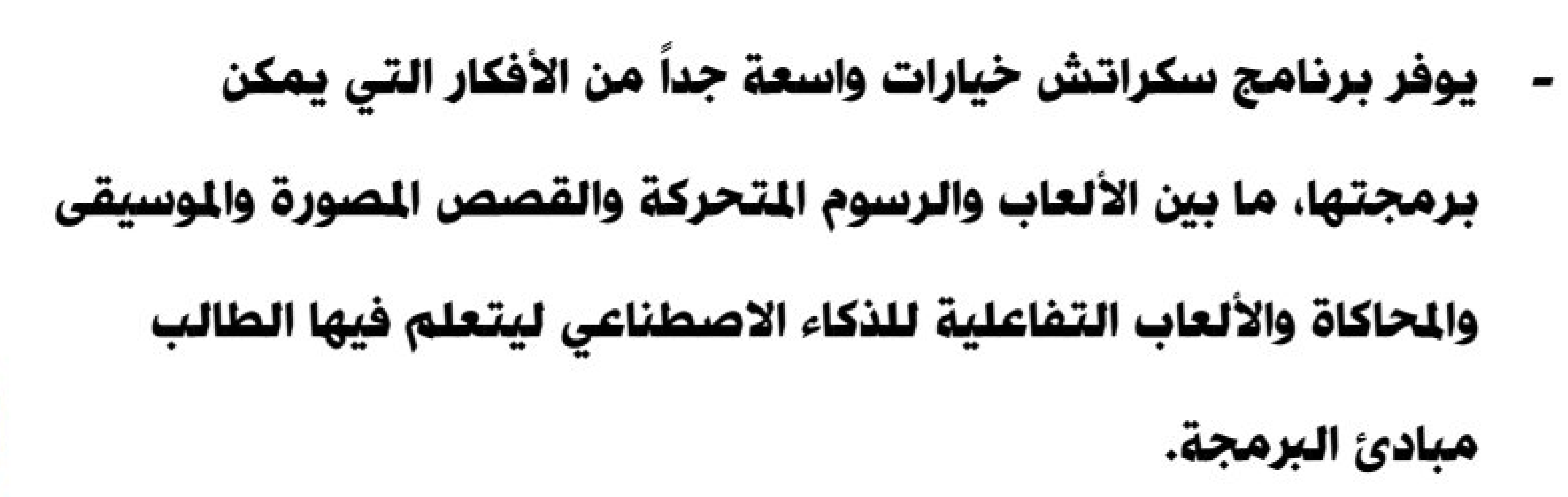
تقليل التكلفة على المدى الطويل

على الرغم من أن تكلفة تصنيع وتركيب الروبوتات قد تكون مرتفعة، فإن الروبوتات تقلل التكاليف على المدى الطويل من خلال تقليل الحاجة إلى العمالة البشرية، وتحقيق دقة أكبر، وتقليل نسبة الأخطاء والهدر.



الدرس الرابع (برنامج سكراتش Scratch)





- يوفر برنامج سكراتش خيارات واسعة جداً من الأفكار التي يمكن برمجتها، ما بين الألعاب والرسوم المتحركة والقصص المصورة والموسيقى والمحاكاة والألعاب التفاعلية للذكاء الاصطناعي ليتعلم فيها الطالب مبادئ البرمجة.

- حيث يسمح برنامج سكراتش للطلاب بأن يكونوا مبدعين أثناء التعلم، ليشعروا وكأنهم يلعبون لعبة ممتعة أثناء تعلمهم، فهو أداة تعليمية ممتعة وسهلة الاستخدام تتيح تعلم أساسيات البرمجة بطريقة مرئية وممتعة دون الحاجة إلى كتابة الكثير من الأكواد المعقدة.

مميزات برنامج سكراتش

واجهة بسيطة يستخدم سكراتش واجهة مرئية تعتمد على اللبنات أو الأوامر Blocks ، والتي توضع فوق بعضها البعض بنظام وترتيب معين لتكوين البرامج.

برنامج تعليمي: تم تصميم سكراتش خصيصًا لتعليم مفاهيم البرمجة الأساسية بطريقة ممتعة ومشوقة.

برنامج مجاني : يمكن تحميل سكراتش من موقعه الرسمي واستخدامه مجانا.

تنمية التفكير الإبداعي: يساعد سكراتش المتعلمين على تطوير مهاراتهم في التفكير الإبداعي وحل المشكلات.

تعزيز مهارات حل المشكلات من خلال تجربة الأخطاء والتعلم منها، يتعلم الطلاب كيفية حل المشكلات بطريقة منطقية.





تنمية مهارات التعاون: يمكن للطلاب العمل معا في مشاريع سكراتش، مما يعزز مهارات العمل الجماعي.

بداية مشوقة لعالم البرمجة يوفر سكراتش أساسا قوياً للانتقال إلى لغات برمجة أكثر صعوبة في المستقبل.



مشاركة المشروع يمكن مشاركة المشاريع مع الآخرين.

البدء في استخدام برنامج سكراتش:

١. التحميل : يمكن تحميل برنامج سكراتش مجانا من موقعه الرسمي، يمكن الحصول عليه من الإنترنت من خلال الرابط https://scratch.mit.edu

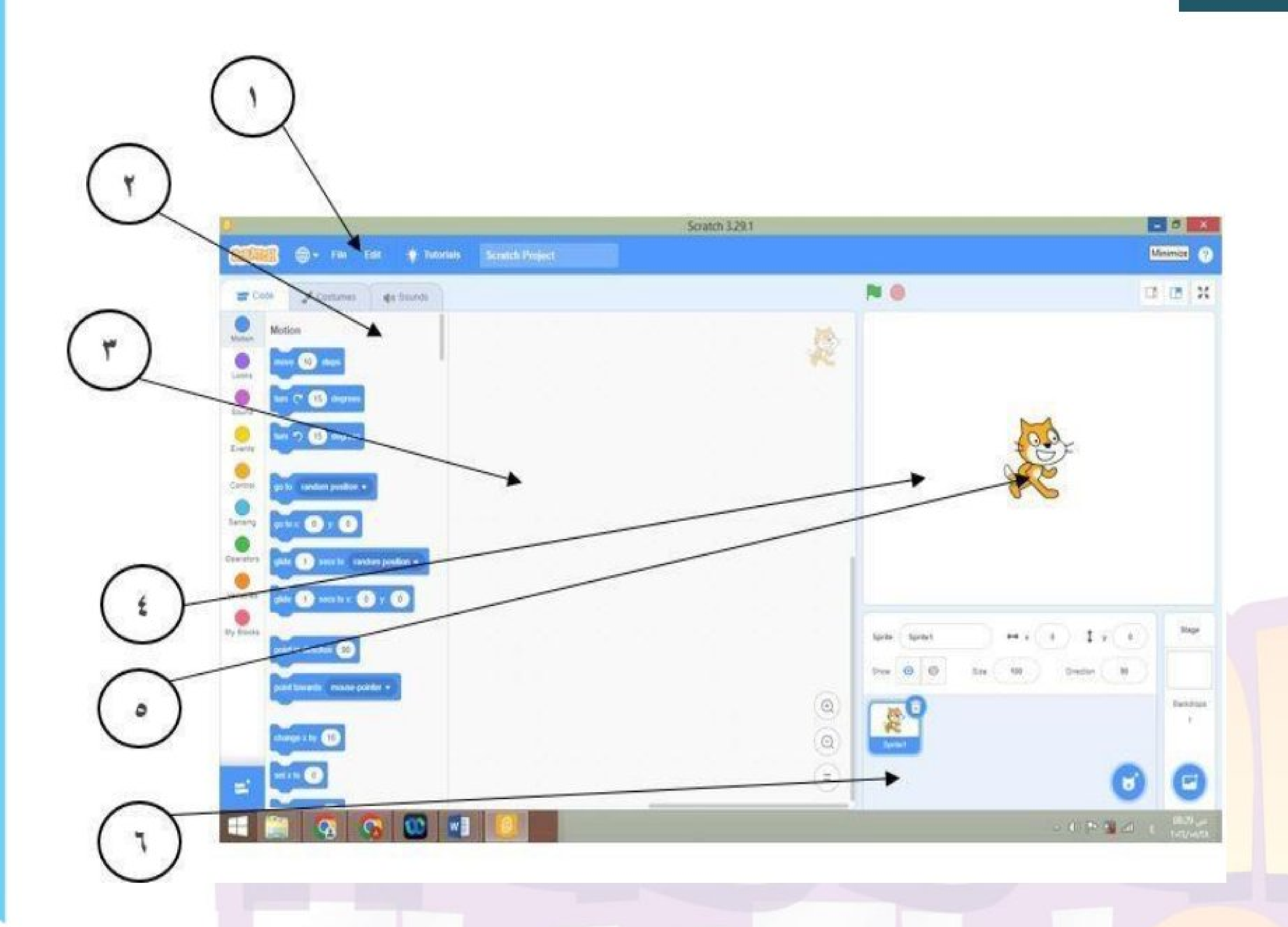
٢. الاستكشاف : استكشف الواجهة وتعرف على كيف تعمل اللبنات والأوامر المختلفة.

٣ إنشاء مشروع : ابدأ بإنشاء مشروع بسيط، مثل تحريك شخصية أو إنشاء قصة قصيرة.

٤ حفظ المشروع.



التعرف على واجهة البرنامج:



1- شريط القوائم.

2- منطقة مجموعات الأوامر Blocks Area.

3- منطقة البرمجة Script Area (يتجمع بها المقاطع البرمجية " تركيب مجموعة من الأوامر الرسومية وهى تسمى لبنات بترتيب معين").

4- منطقة المنصة أو المسرح Stage (يظهر عليها نتيجة العمل أو المشروع).

5- Sprite الكائن

6- منطقة الكائنات Sprites (يوجد بها الكائنات المستخدمة بالمشروع).



تغيير لغة واجهة برنامج Scratch إلى اللغة العربية.



مشروع (1): المطلوب في المشروع هو:

- تحريك الكائن (القطة) Sprite على المنصة أو المسرح Stage "30 خطوة "

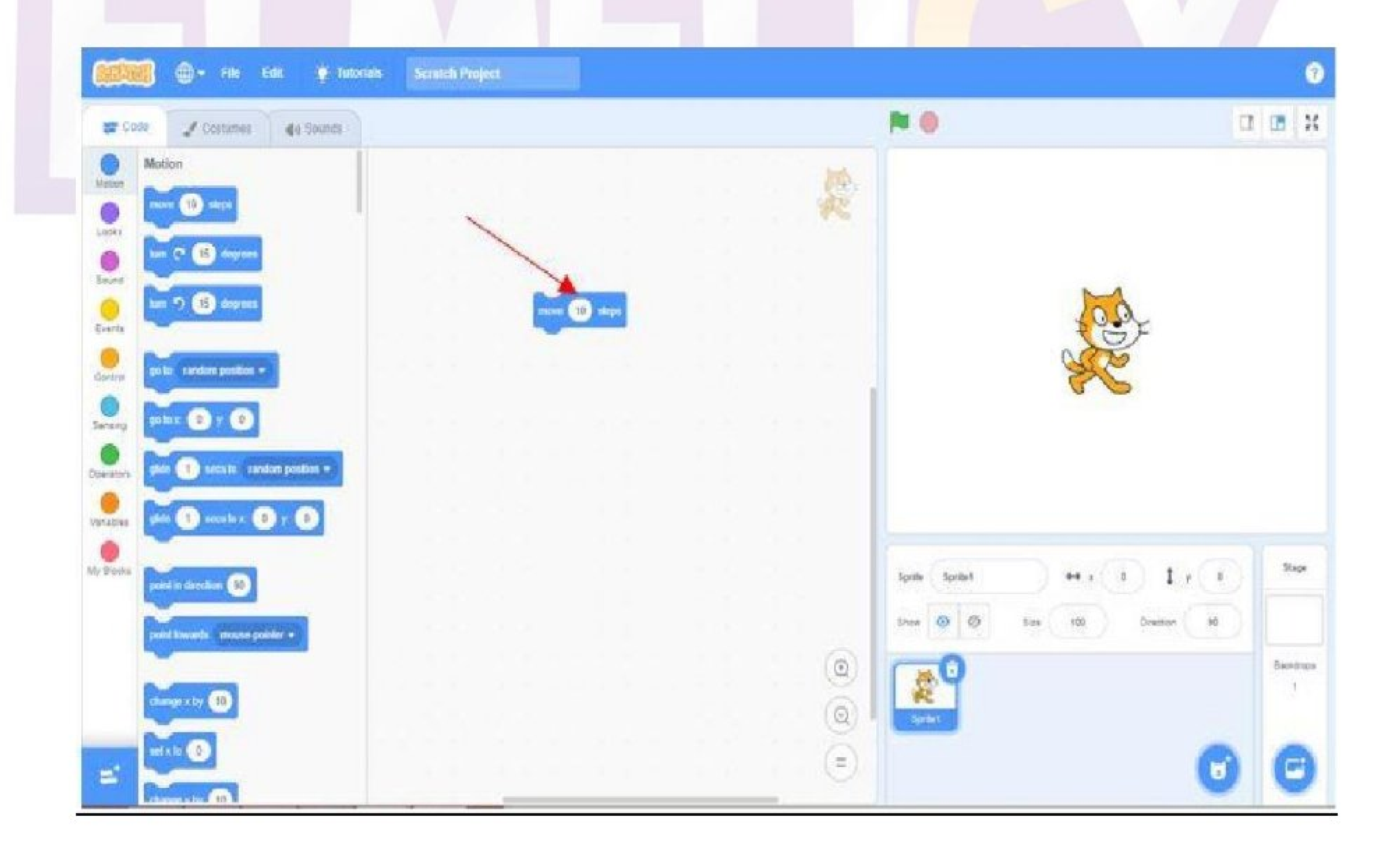
- ثم ظهور عبارة "صباح الخير".

تنفيذ المشروع:

لكى تتمكن من تحريك الكائن (القطة) الموجود على المنصة Stage اتبع الخطوات التالية :

-من منطقة مجموعات الأوامر Blocks Area مجموعة Motion اضغط واسحب الأمر

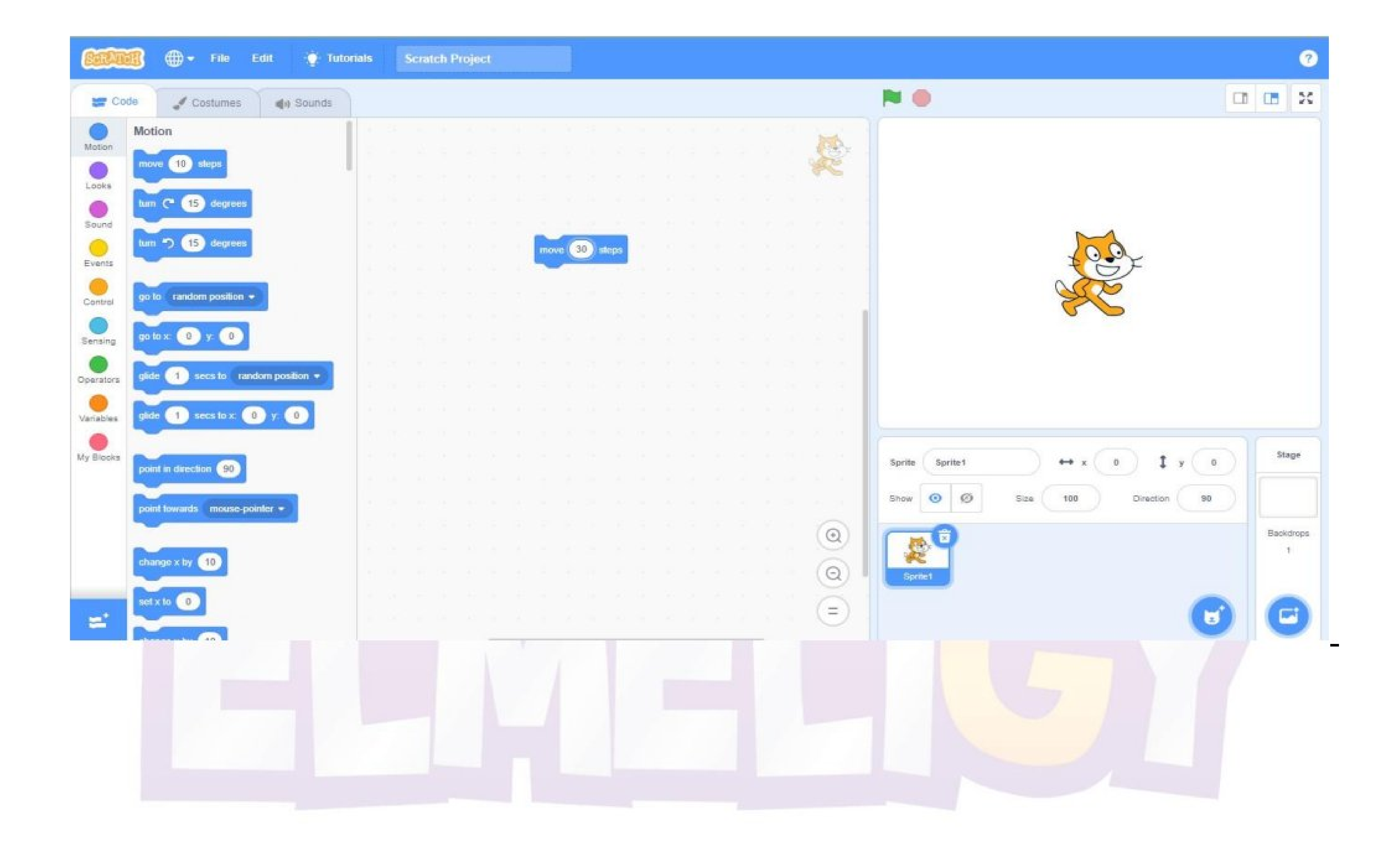
وإلقاؤه في منطقة البرمجة Script Area كما بالشكل التالي: move 10 steps





- ولجعل خطوات حركة الكائن 30 خطوة يتم الضغط مرتين على القيمة 10 التي على اللبنة (الأمر) وكتابة القيمة 30 كما في الشكل التالي:

كتابة القيمة 30 على اللبنة كما في الشكل التالي:



01281878075
أ / حسن المليجى

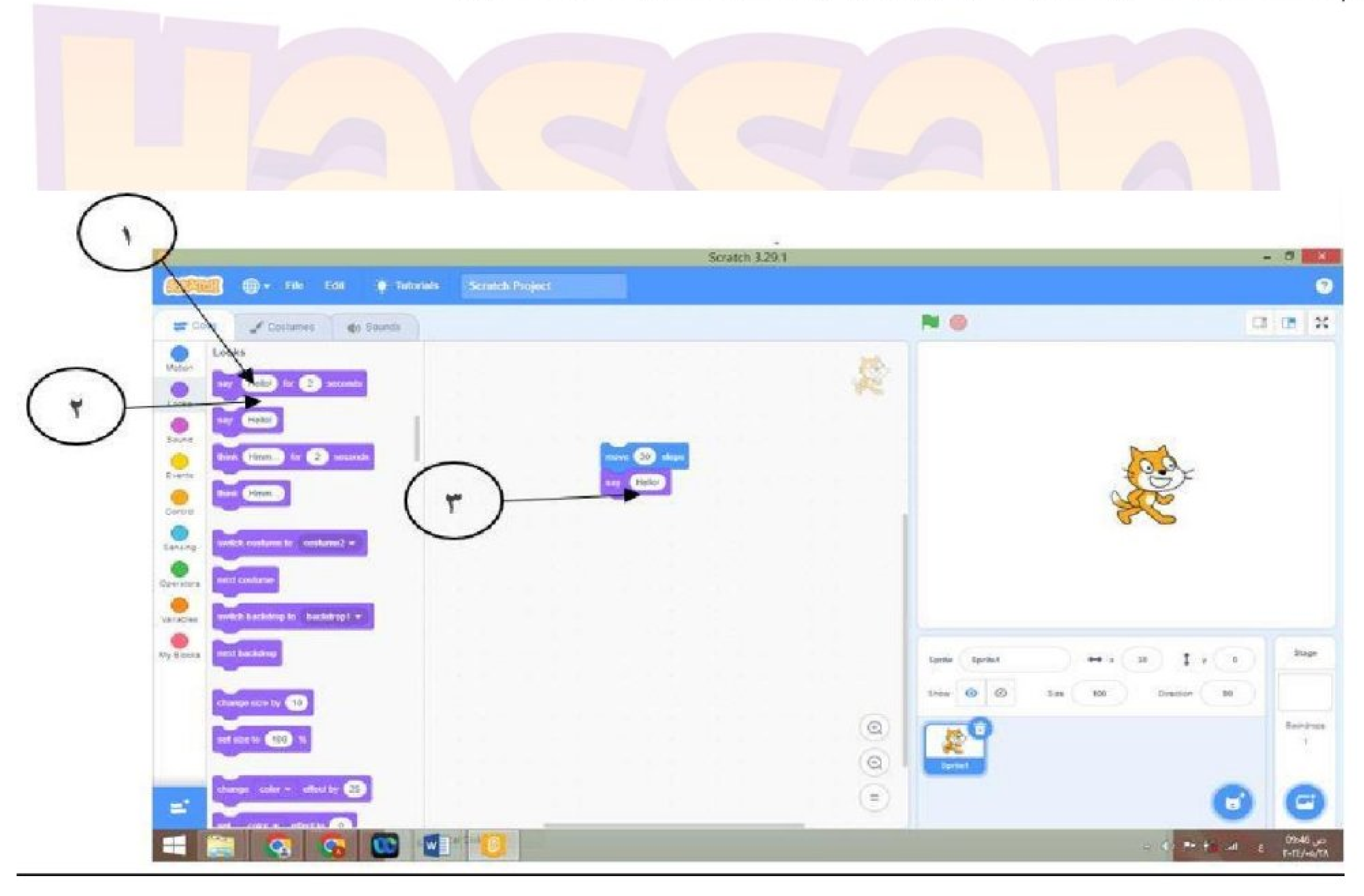


لإظهار عبارة "Hello":

1-يتم اختيار مجموعة أوامر Looks

2-ثم اختيار الأمر say Hello!

3-ثم الضغط والسحب على الأمر وإدراجه بالمنصة أسفل الأمر السابق.



أ/ حسن المليجى
01281878075

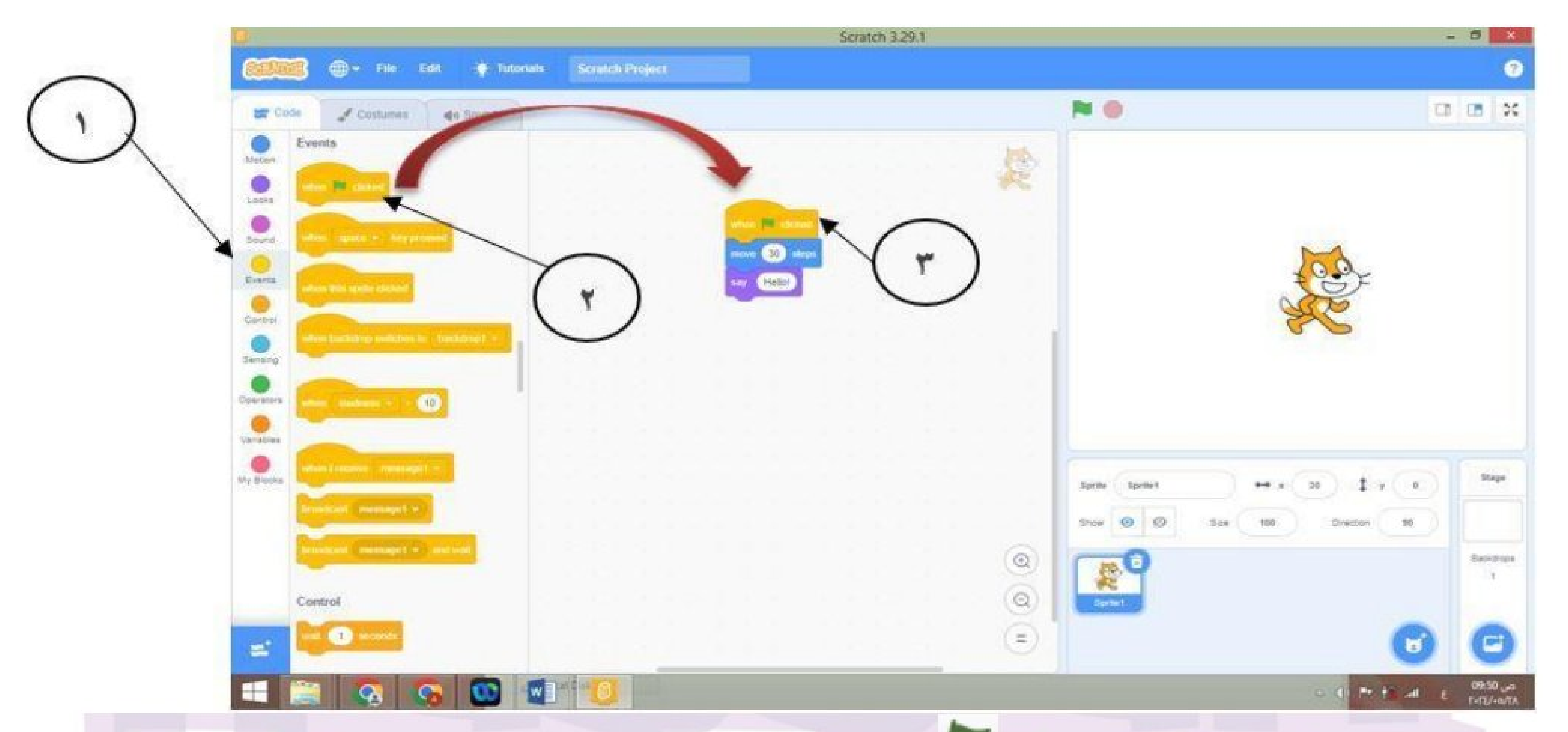


لعرض تنفيذ خطوات المشروع

١- فى منطقة البرمجة Script Area اضغط على Events Blocks

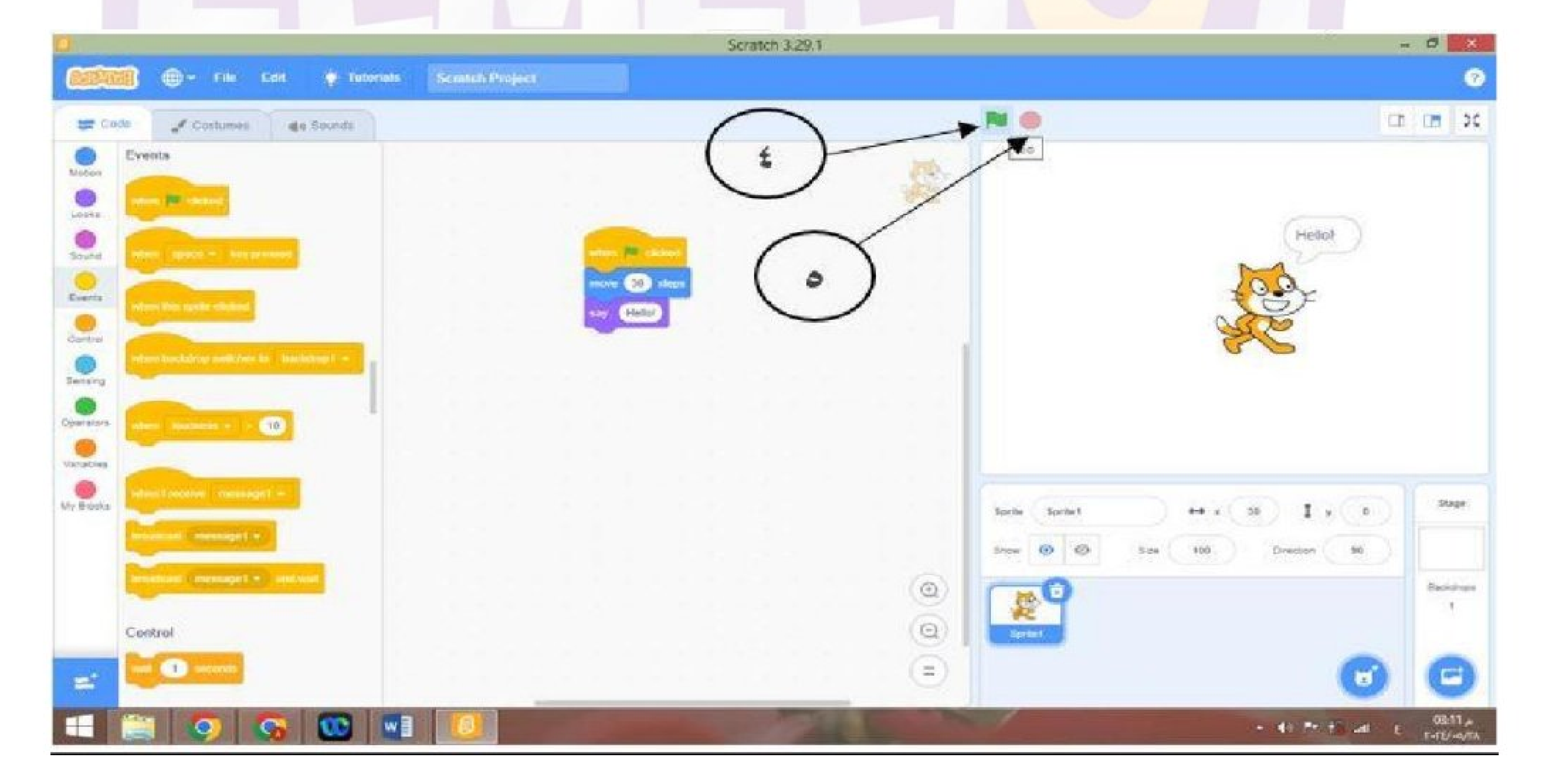
٢- اضغط على الأمر when clicked واسحبه وضعه على المنصة

٣- ليتم تركيبه فى بداية المقطع البرمجي كما بالشكل



٤- لتنفيذ المشروع اضغط على الرمز

٥- ولإيقاف تنفيذ المشروع اضغط على الرمز





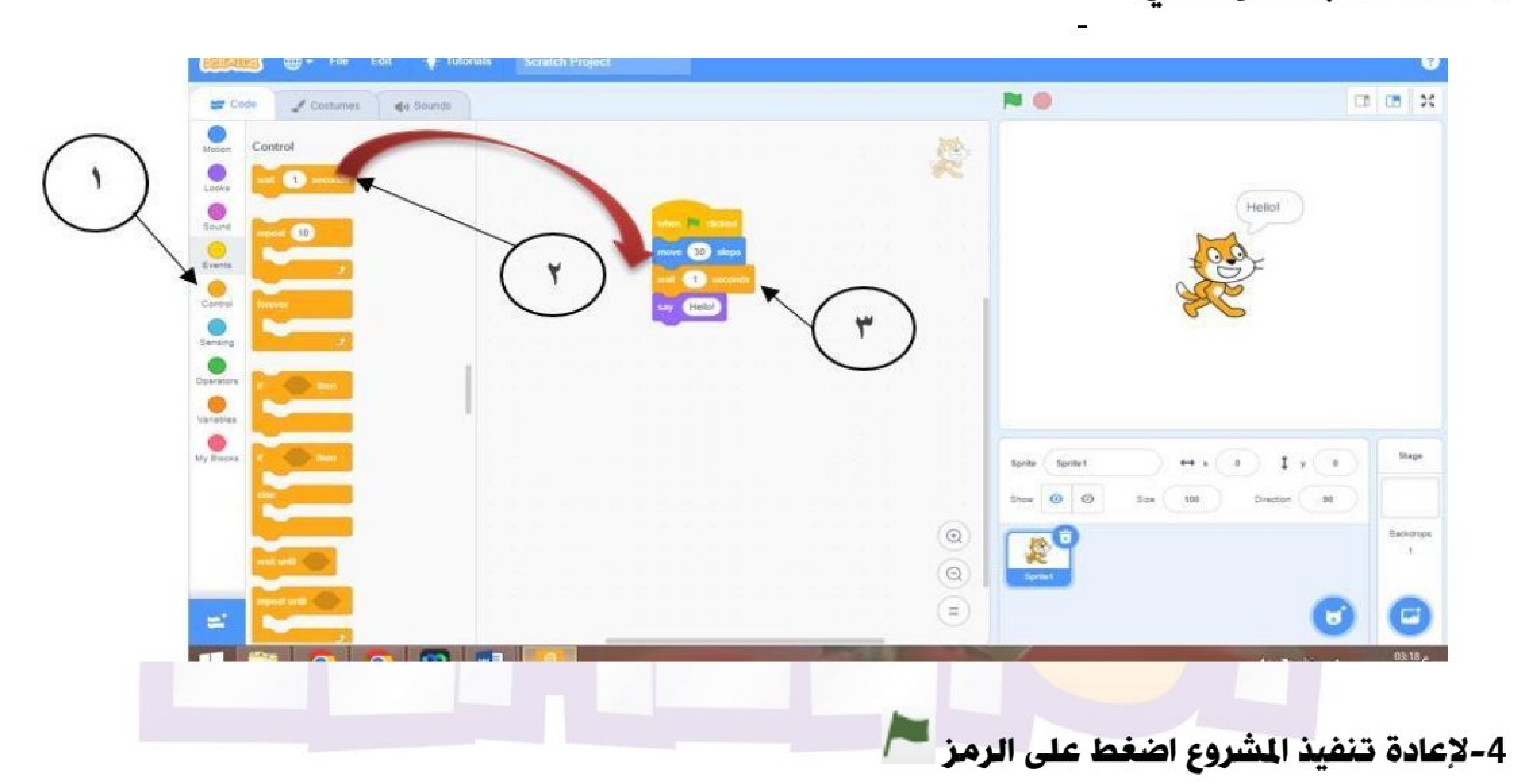
ملاحظة:

عند تنفيذ المشروع السابق، نلاحظ أن الحركة تمت بطريقة سريعة، ولمعالجة ذلك يمكن استخدام أمر Wait (انتظار) من Control Blocks وذلك باتباع الآتي:

1- اضغط على Control Blocks

2-اضغط واسحب أمر wait 1 secs والقاءه بمنطقة البرمجة Script Area

3-ضعه كما بالشكل التالي:



4-لإعادة تنفيذ المشروع اضغط على الرمز

ملاحظات هامة:

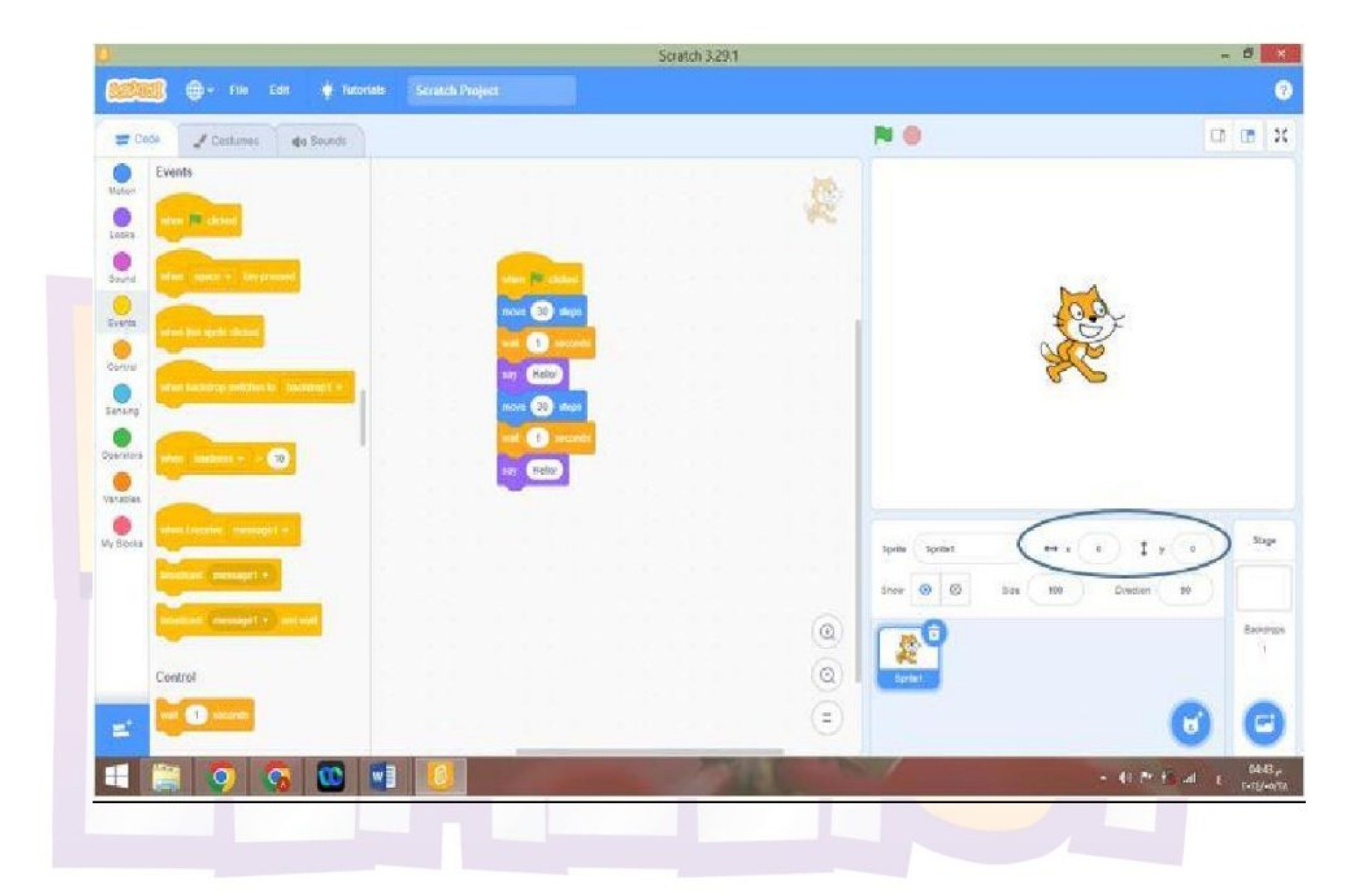
- **قيمة الانتظار يمثل (1 ثانية).**
- **تركيب مجموعة من الأوامر في ترتيب معين تسمى المقطع البرمجي**
- **استخدم الضغط والسحب والإفلات للتعامل مع أي أمر (داخل) المقطع البرمجي.**

أ / حسن المليجى
01281878075



تعديل في المشروع (1): عدل في المشروع السابق لجعل الحركة مستمرة

- **لجعل الحركة مستمرة يمكنك تركيب الأمر عدة مرات**
- **اعد ترتيبه وذلك بالضغط والسحب للمكان الذي تريد بدأ التكرار فيه**
- **عدل كلمة "Hello" إلى عبارة "صباح الخير".**



01281878075
أ / حسن المليجى



نشاط:

-تغيير قيمة إحداثيات الكائن على المنصة؟

لاحظ أن: قبل تنفيذ المشروع قيمة إحداثيات الكائن على المنصة هي: X=0

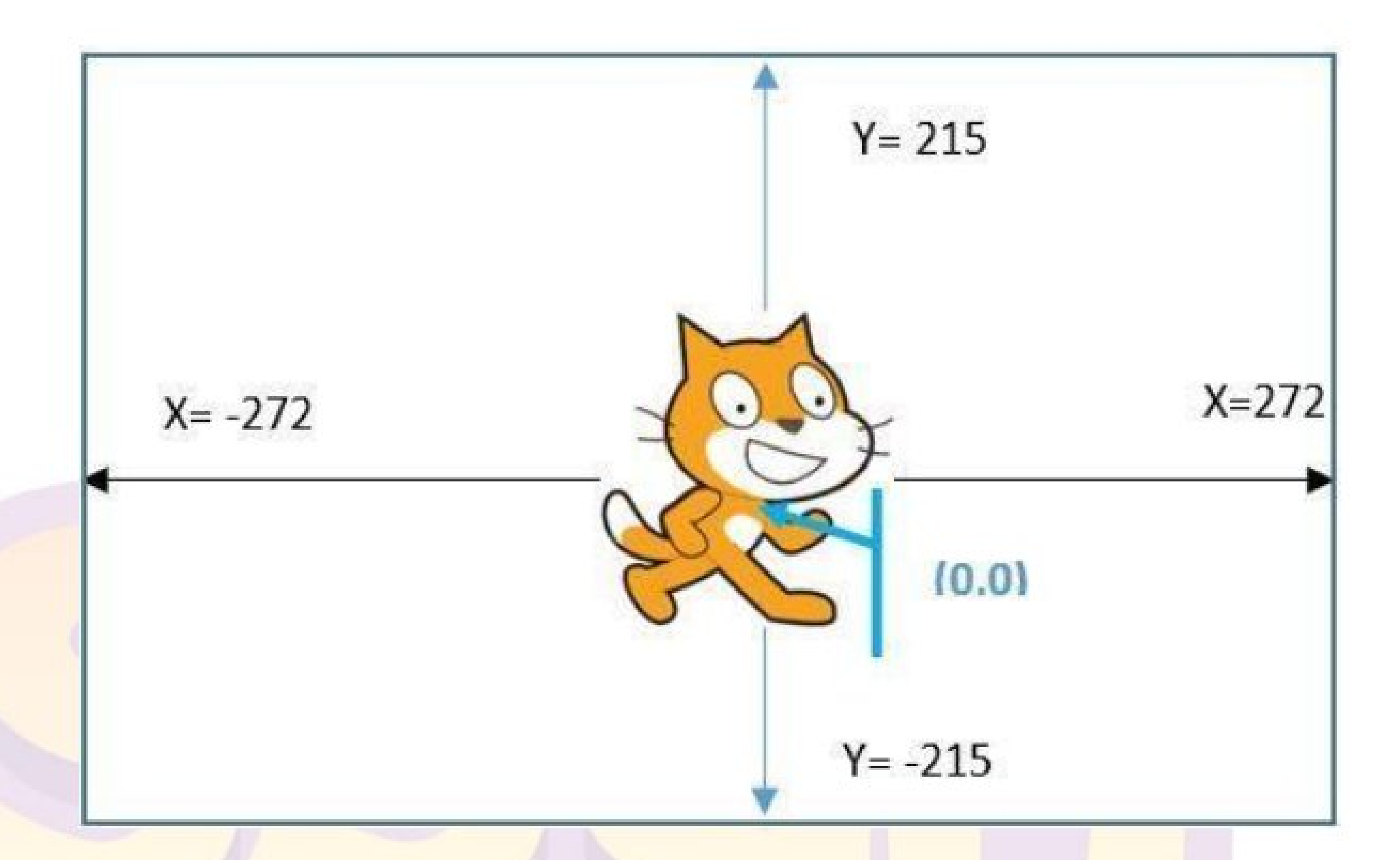
وهي المحور الأفقي وتمثل الحركة الأفقية ، Y=0 وهى المحور الرأسي وتمثل الحركة الرأسية

نفذ المشروع لاحظ القيمة X=0 والقيمة Y=0 بعد تنفيذ المشروع



نشاط: اكتشف معهم إحداثيات المنصة، كيف يمكنك تغيير مكان الكائن على المنصة؟

اكتشف إحداثيات المنصة



يمكن التحكم فى تغيير مكان الكائن Sprite على المنصة بالضغط عليه والسحب والافلات

حفظ المشروع داخل ملف

1- من قائمة File اختر Save to your computer

2- حدد مكان حفظ الملف على أحد وسائط التخزين.

3- اكتب اسم الملف "مشروع1"



لاحظ أن:

- اسم الملف هو " مشروع1.Sb3 "

- امتداد الملف هو Sb3.





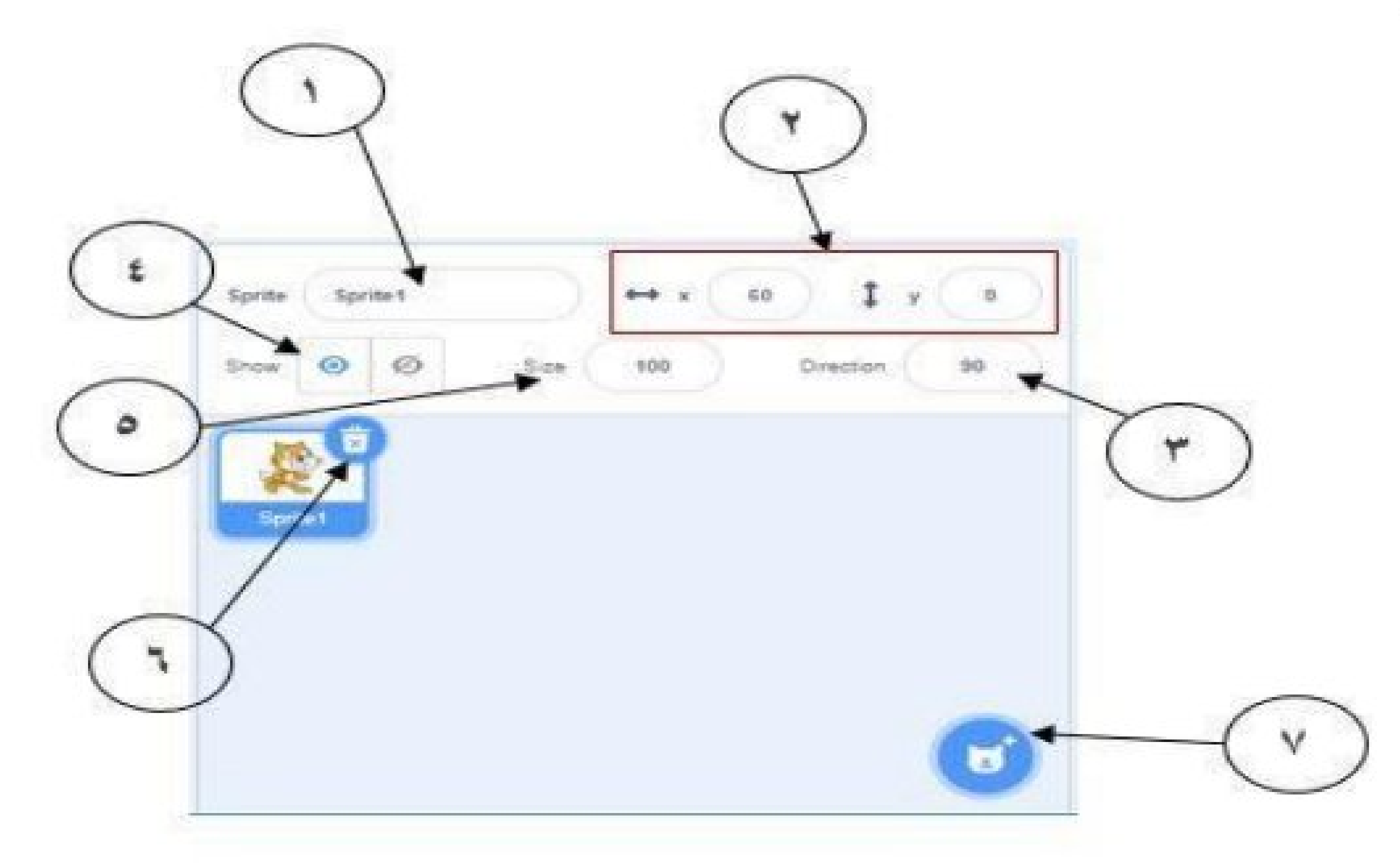
الدرس الخامس (منطقة الكائنات في برنامج سكراتش Scratch)

منطقة الكانات Sprites: يوجد بها الكائنات المستخدمة بالمشروع ويظهر بها الكائن أو الكائنات المستخدمة بالمشروع كالتالى





1- اسم الكائن (ويمكنك تعديله بالضغط عليه وإعادة تسميته).



2- مكان الكائن ويحدده (المحور الأفقي قيم X والمحور الرأسي قيم y، لاحظ المكان الحالي لكائن (القطة) على المنصة هو (60,0))

3- اتجاه حركة الكائن:

(يمكنك تغير الاتجاه بتغيير قيمة Direction).



4- إظهار الكائن أو إخفاءه على المنصة.

5- حجم الكائن ويمكن تغيير قيمته

6- حذف الكائن من على المنصة.

7- إضافة كائن جديد Choose Sprite

نشاط:

بعمل تغييرات التالي على الكائن Sprite:

1- اسم الكائن (يمكنك تعديله).

2- مكان الكائن على المنصة هو (100,80)

3- اتجاه حركة الكائن.

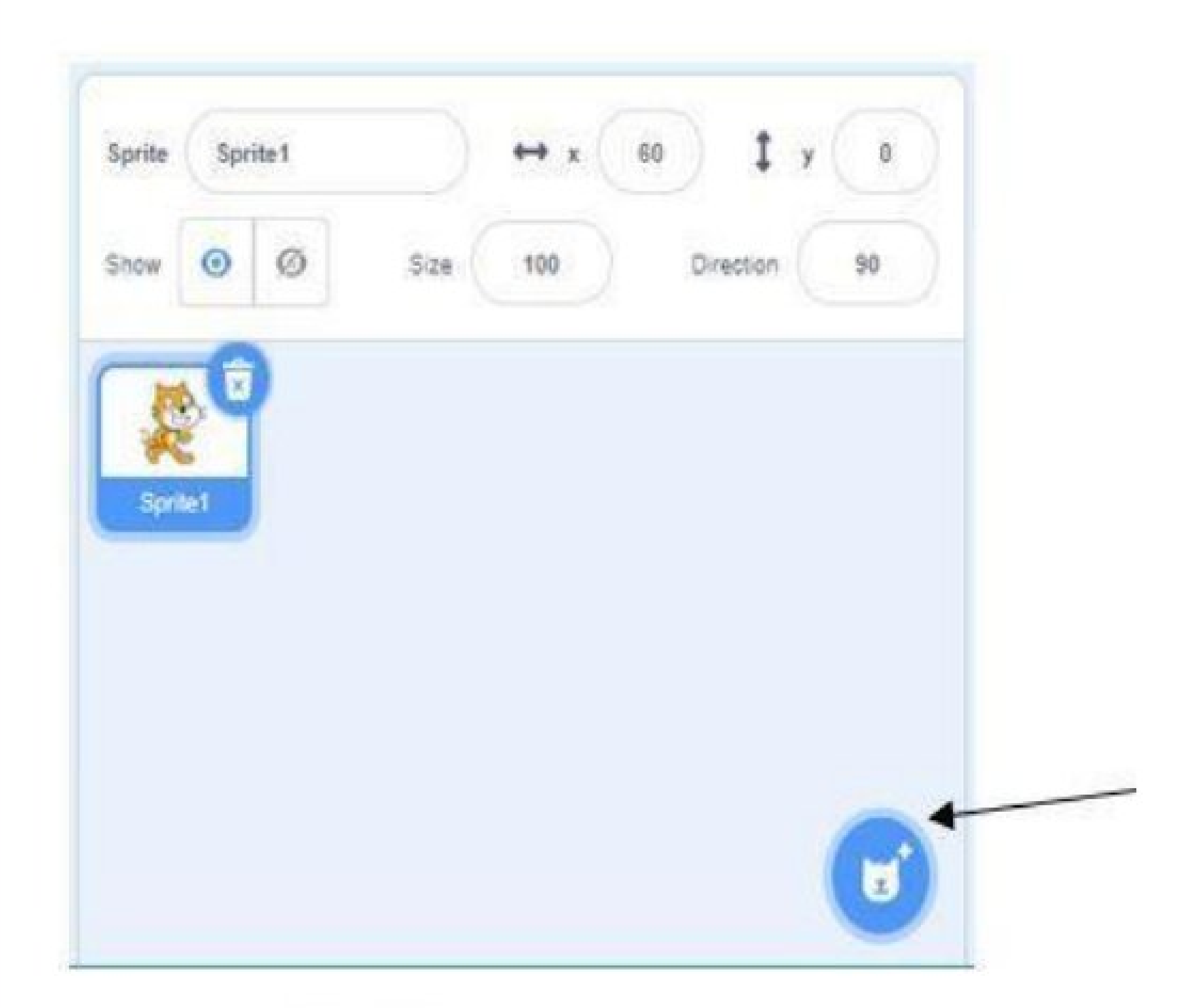
4- اظهار الكائن أو إخفاءه من على المنصة.

5- حجم الكائن إلى القيمة 53.

6- حذف الكائن من على المنصة.

7- إضافة كائن جديد.

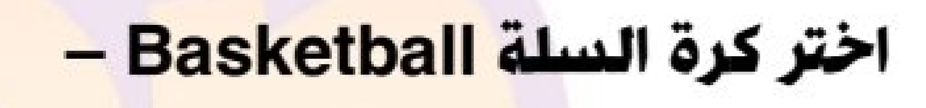
01281878075
أ/ حسن المليجى



إضافة كائن جديد:

-اضغط على Choose Sprite - اختر كائن

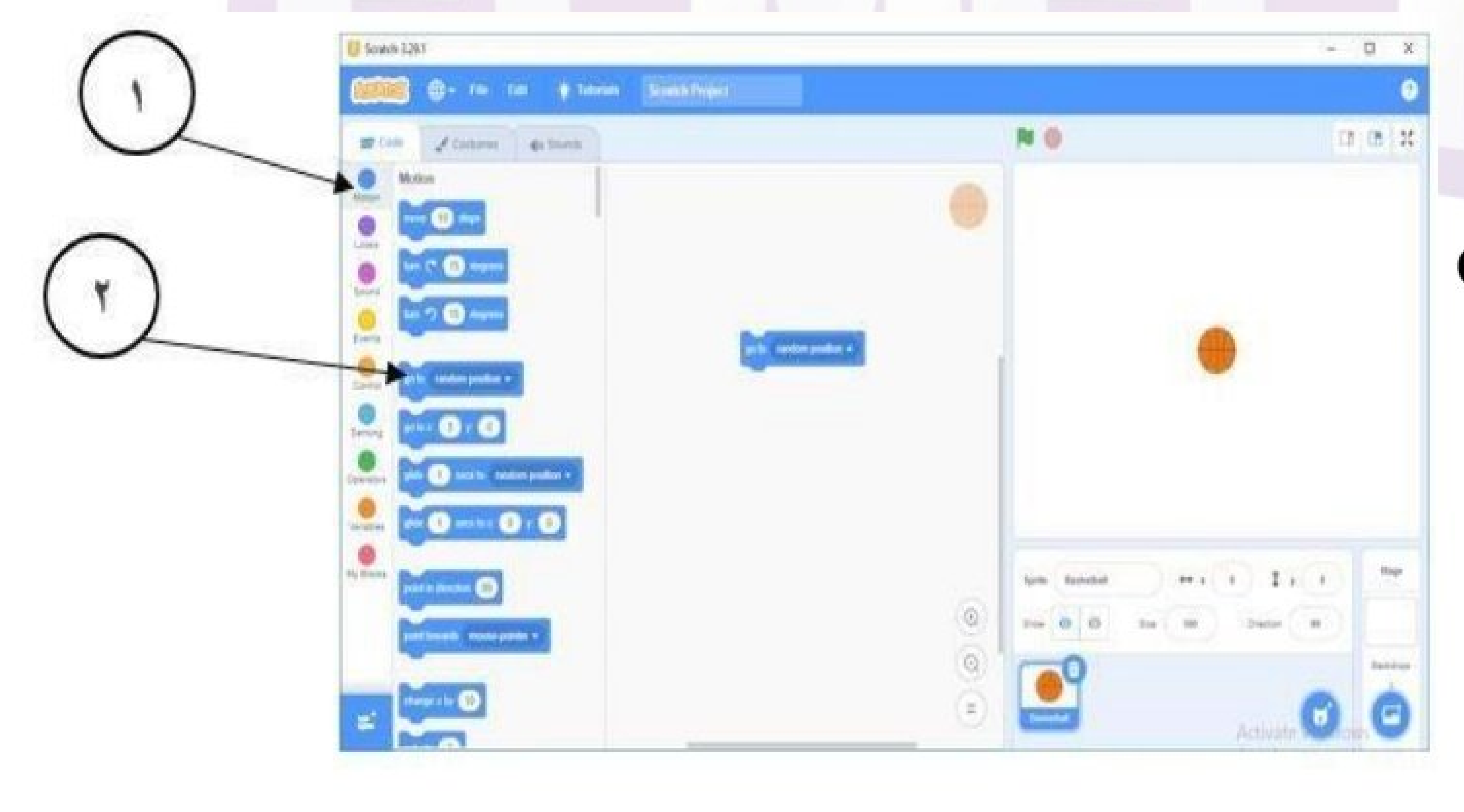
اختر كرة السلة Basketball –



-أحذف كائن القطة من على المنصة

مشروع 2:

مطلوب تحريك الكرة حركات عشوائية على المنصة مع إصدار صوت للكرة مع تكرار ذلك 13 مرات خطوات إنشاء المشروع:

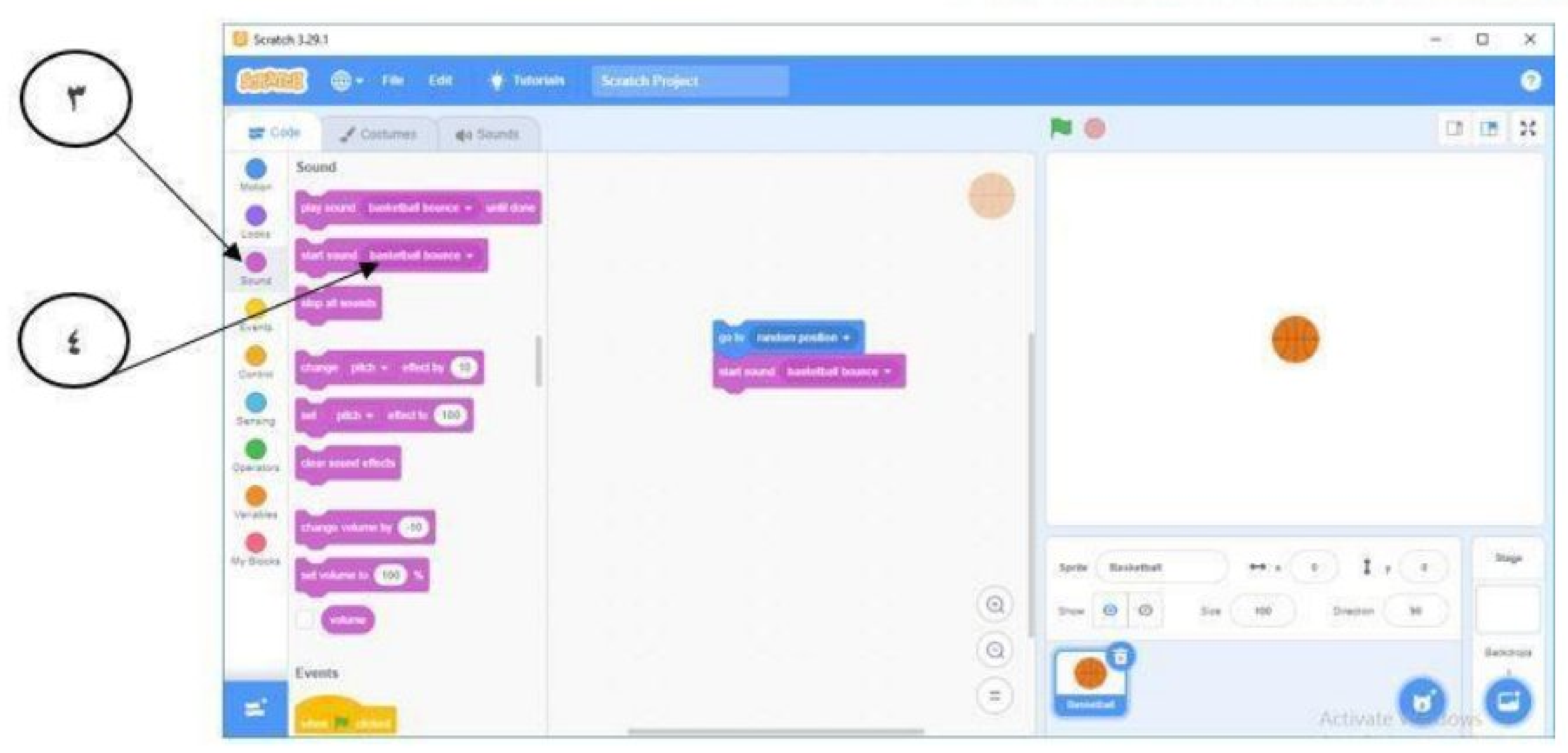


1 -من Motion

2-اختر أمر Go to random postion

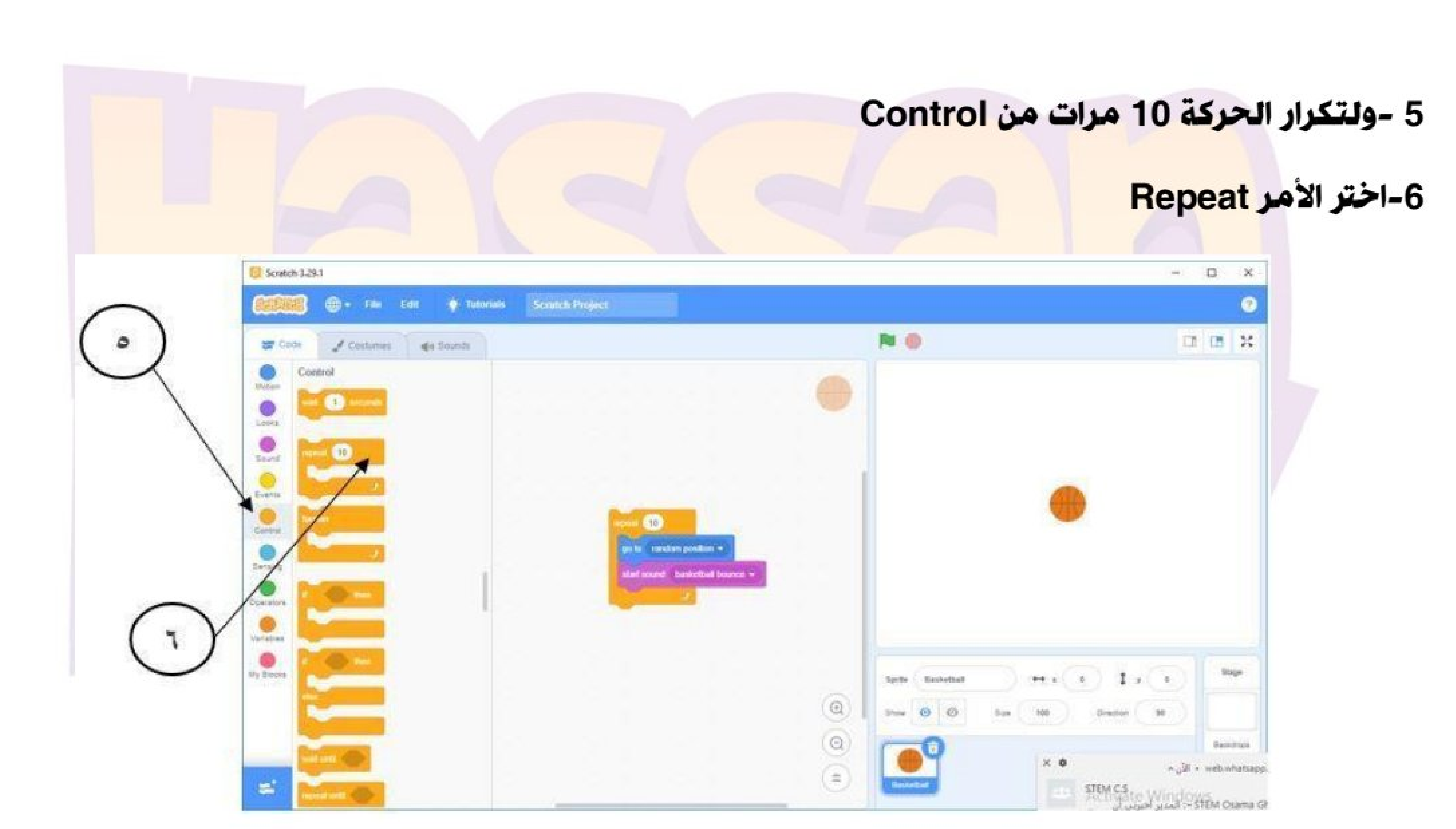
3-من Sound
4-اختر الأمر Play sound

01281878075
أ / حسن المليجى



5 -ولتكرار الحركة 10 مرات من Control

6-اختر الأمر Repeat



ولتنفيذ المشروع

7-من Events اختر When clicked

اختر تنفيذ المشروع

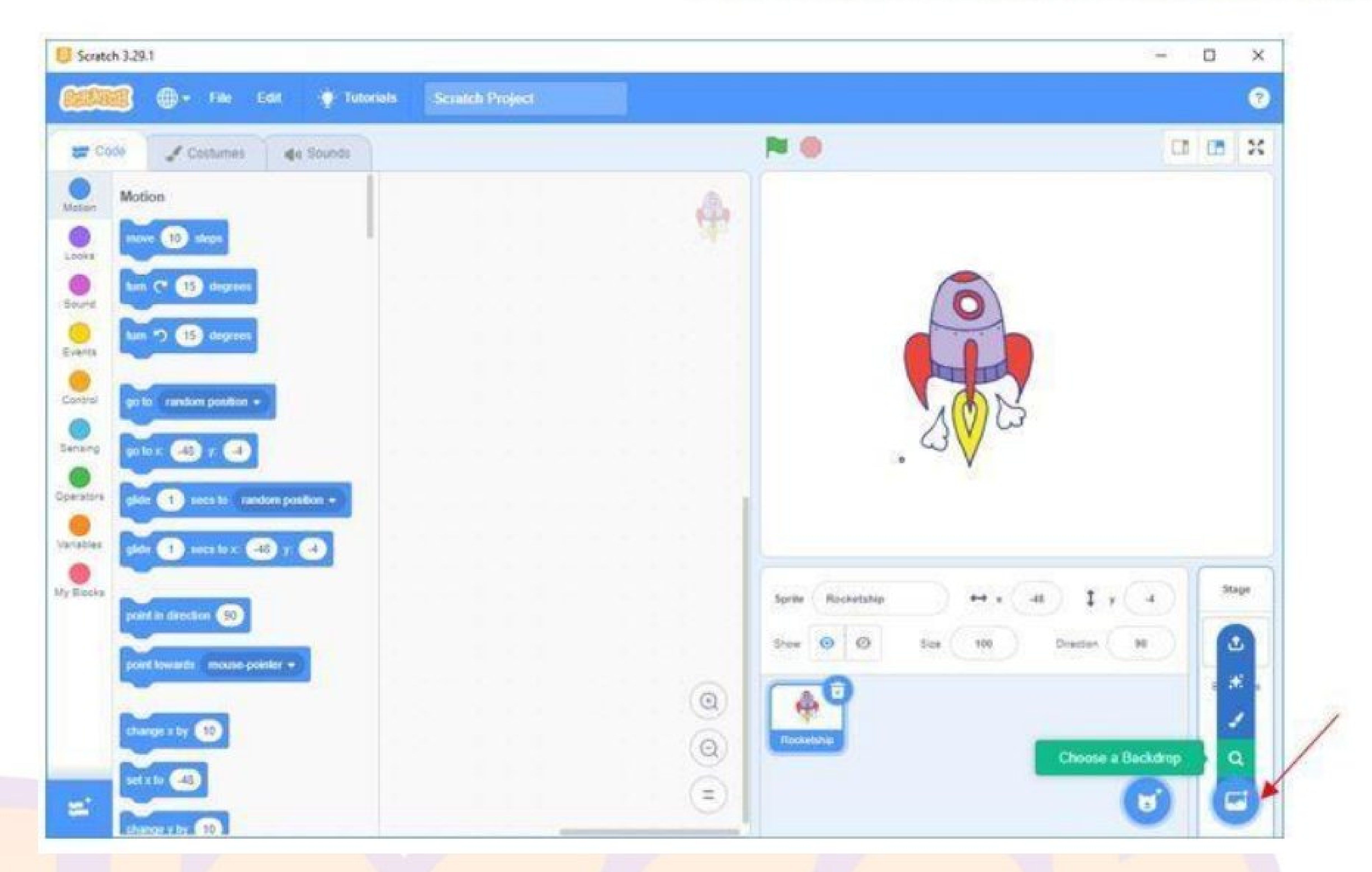
مشروع (3) مركبة الفضاء -إدراج كائن جديد Rocketship



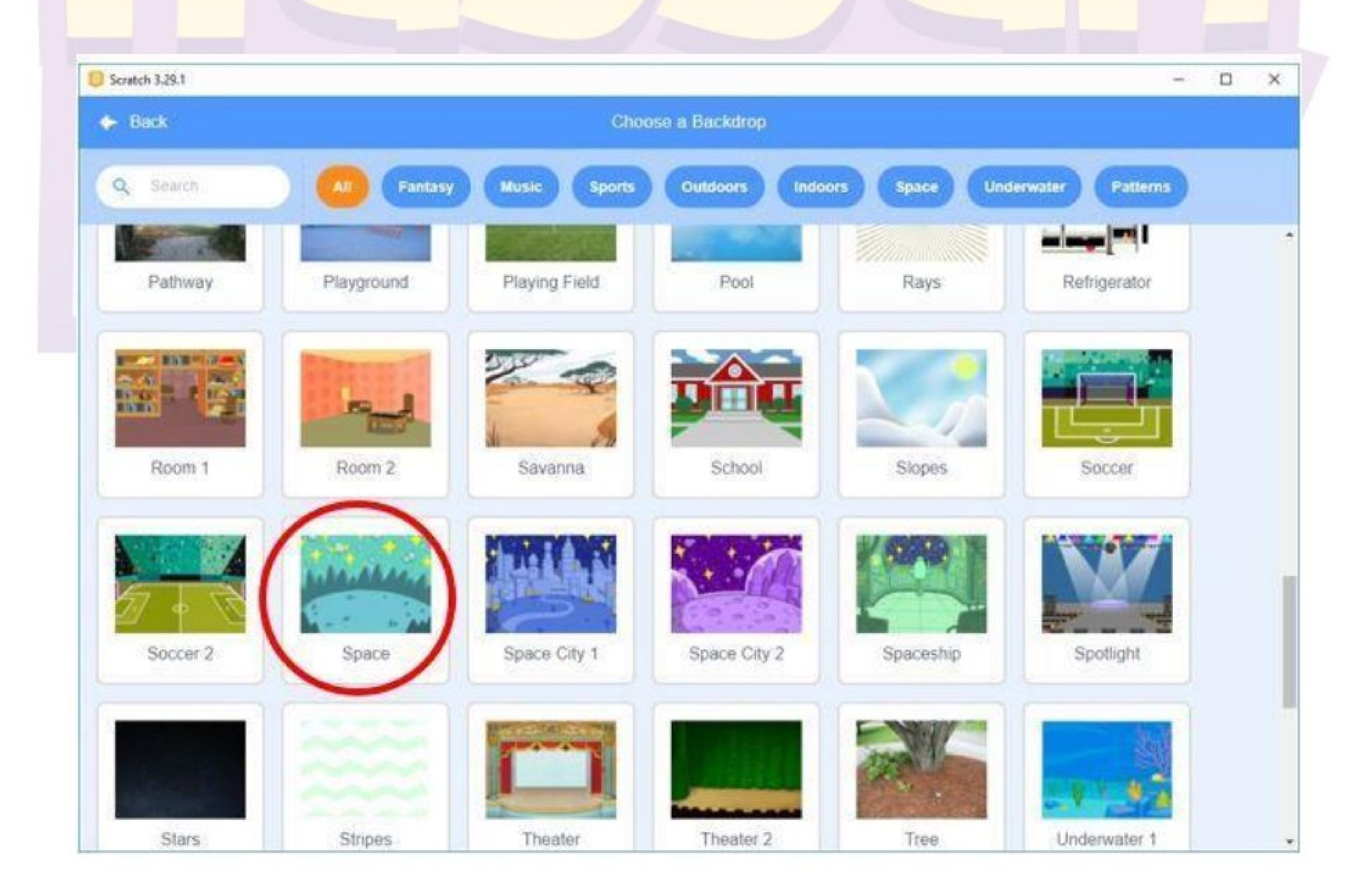
-أحذف كائن القطة من على المنصة







ادرج خلفية جديدة وذلك بالضغط على **Choose a backdrop** ثم اختر **Space**



01281878075
أ / حسن المليجى

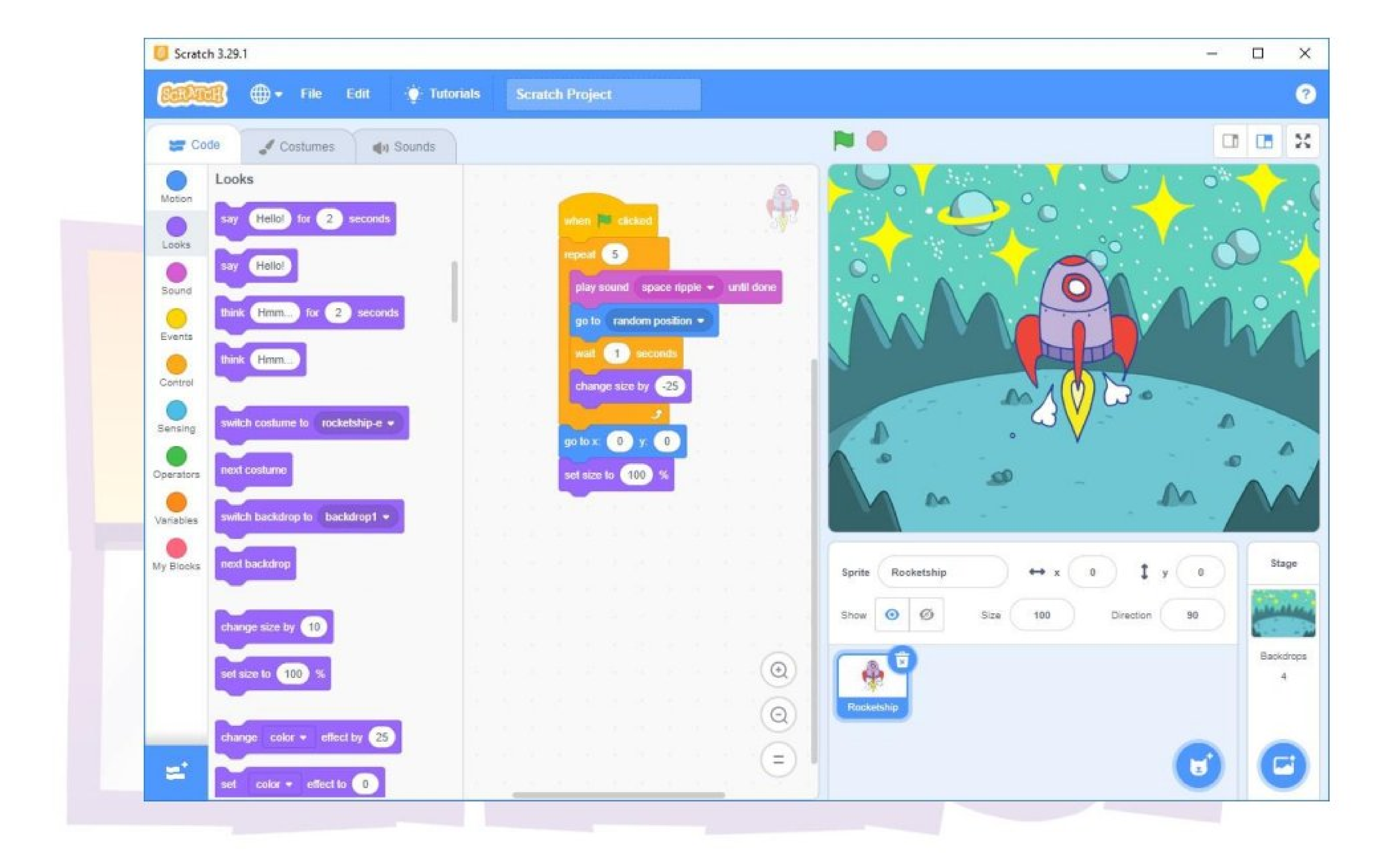


نشاط:

جعل حركة مركبة الفضاء عشوائية،   إصدار صوت لمركبة الفضاء، تغيير حجم المركبة، ذلك 5   مرات،

جعل مكان المركبة على المنصة يبدأ من (0 ، 0)

قم بتنفيذ المشروع 3





أنشطة ومشروعات:

بمساعدة معلمك وبالتعاون مع زملائك قم بعمل التالي: مشروع رسم مربع:

1. فتح مشروع جديد :افتح برنامج سكراتش وابدأ مشروعًا جديدًا.

2. اختيار القلم :سنستخدم "القلم" لرسم صورتنا. في منطقة الكود، ابحث عن قسم "القلم" وسحب اللبنة "القلم لأسفل". هذه اللبنة ستجعل القلم يبدأ في الرسم.

ملاحظة: بالضغط على Add Extension ثم تظهر لبنات القلم كما بالشكل المقابل:



3. **تحديد اللون والحجم** :قبل البدء بالرسم، يمكنك تحديد لون الخط وحجمه باستخدام اللبنات الموجودة في قسم "القلم". على سبيل المثال، يمكنك استخدام اللبنة "تعيين لون القلم إلى" لاختيار لون معين، واللبنة "تعيين حجم القلم إلى" لتحديد سُمك الخط.

4. **تحريك القلم** :الآن، سنقوم بتحريك القلم لرسم الشكل الذي نريده. استخدم لبنة "اذهب إلى ":y :x لتحديد نقطة البداية، ثم استخدم لبنة "اذهب إلى ":y :x مرة أخرى لتحديد نقطة النهاية . هذا سيجعل القلم يرسم خطًا مستقيمًا بين النقطتين.

5. **تكرار الخطوات**. :

نكرر الخطوات السابقة

لرسم المزيد من الخطوط

ملاحظات:

رسم أشكال مختلفة :يمكنك رسم أي شكل هندسي عن طريق تحديد نقاط بداية ونهاية الخطوط بشكل مناسب.

إضافة التفاصيل :يمكنك إضافة تفاصيل إلى صورتك مثل العيون والفم والأذنين.

مشروع: رسم دائرة

لرسم دائرة، يمكنك استخدام لبنة "كرر" لتكرار عملية رسم خطوط قصيرة بزوايا مختلفة، هذا يساعد في تأثير رسم الدائرة



الدرس السادس (مبادئ لغة البرمجة Python)

لغة البايثون

أول اصدار للغة كان فى عام ٩١ فهي لغة برمجة تستخدم على نطاق واسع في علم البيانات والتعلم الآلي (Machine Learning)، ولتطوير المواقع والتطبيقات.

مميزات لغة البايثون:

1- **مفتوحة المصدر**: لغة بايثون مجانية ومفتوحة المصدر، مما يسمح للجميع باستخدامها وتطويرها.

2- **لغة مفسرة**: مما يعني أنها تترجم الأكواد البرمجية سطرًا بسط، فإذا كانت هناك أخطاء في كود البرنامج، فسيتوقف عن العمل، حيث يمكن للمبرمجين إيجاد الأخطاء في الأكواد بسرعة.

3- **تعدد الاستخدامات** :يمكن استخدامها في تطوير تطبيقات الويب، علوم البيانات، الذكاء الاصطناعي، التعلم الآلي، برمجة الألعاب

4- . **لغة سهلة الاستخدام**: تُعد من أسهل لغات البرمجة للمبتدئين بسبب صيغتها البسيطة والمرتبة وتستخدم كلمات تشبه الإنجليزية على عكس لغات البرمجة الأخرى.

5- **التكامل**: دمج لغة البايثون مع لغات أخرى ، ++C، Javaو، C كما يمكن استخدامها في تطوير البرامج متعددة الأنظمة

6- **المكتبات**: تتميز لغة بايثون بتوافر العديد من المكتبات التي يمكنك استخدامها.

مكتبات بايثون:

مكتبات بايثون هي مجموعة من الأكواد والوظائف المجهزة مسبقًا التي تساعد المبرمجين في أداء مهام محددة دون الحاجة إلى كتابة الأكواد من الصفر، تُعتبر المكتبات أداة قوية تزيد من كفاءة وفعالية البرمجة باستخدام بايثون، حيث توفر حلولًا جاهزة للكثير من المشاكل أو المتطلبات الشائعة.

مثل:

NumPy: مكتبة تستخدم بشكل كبير في علوم البيانات والإحصاء والذكاء الاصطناعي

. **Pandas**: مكتبة لتحليل ومعالجة البيانات.

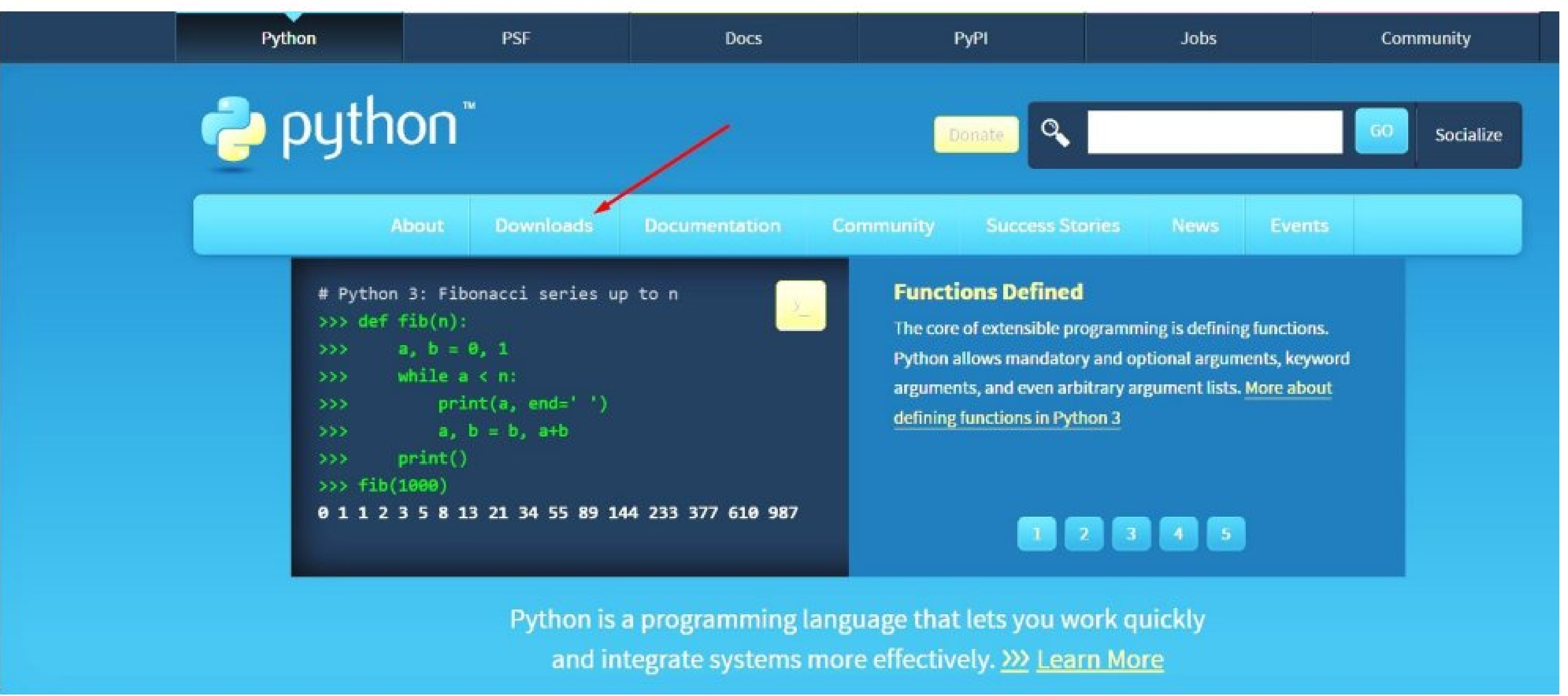
Matplotlib: مكتبة لإنشاء الرسوم البيانية والمخططات.

كيفية تنزيل البرنامج من الموقع الرسمي:

1- قم بزيارة الموقع الرسمي للغة البايثون

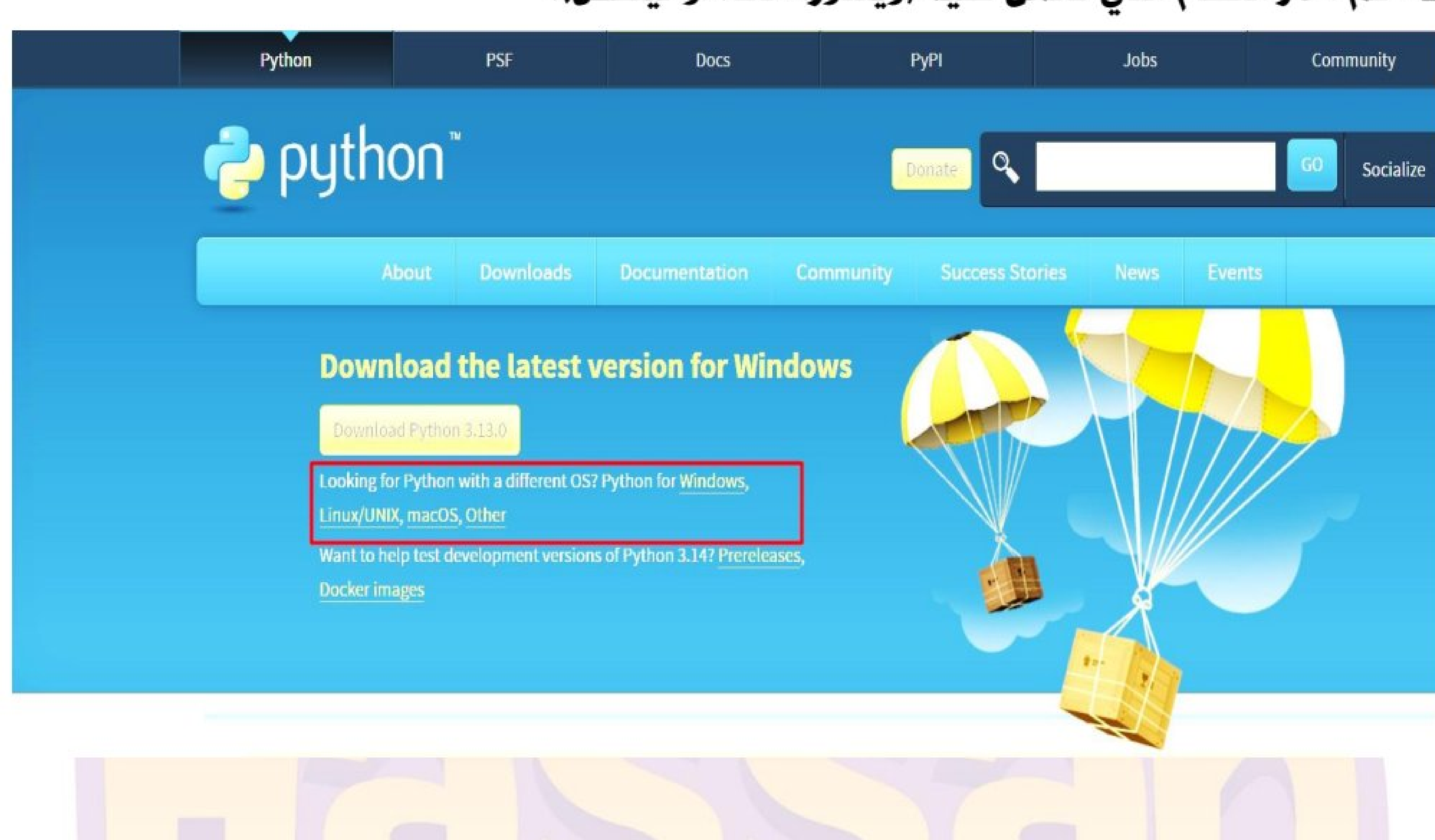
www.python.org

1- اختر "Downloads"





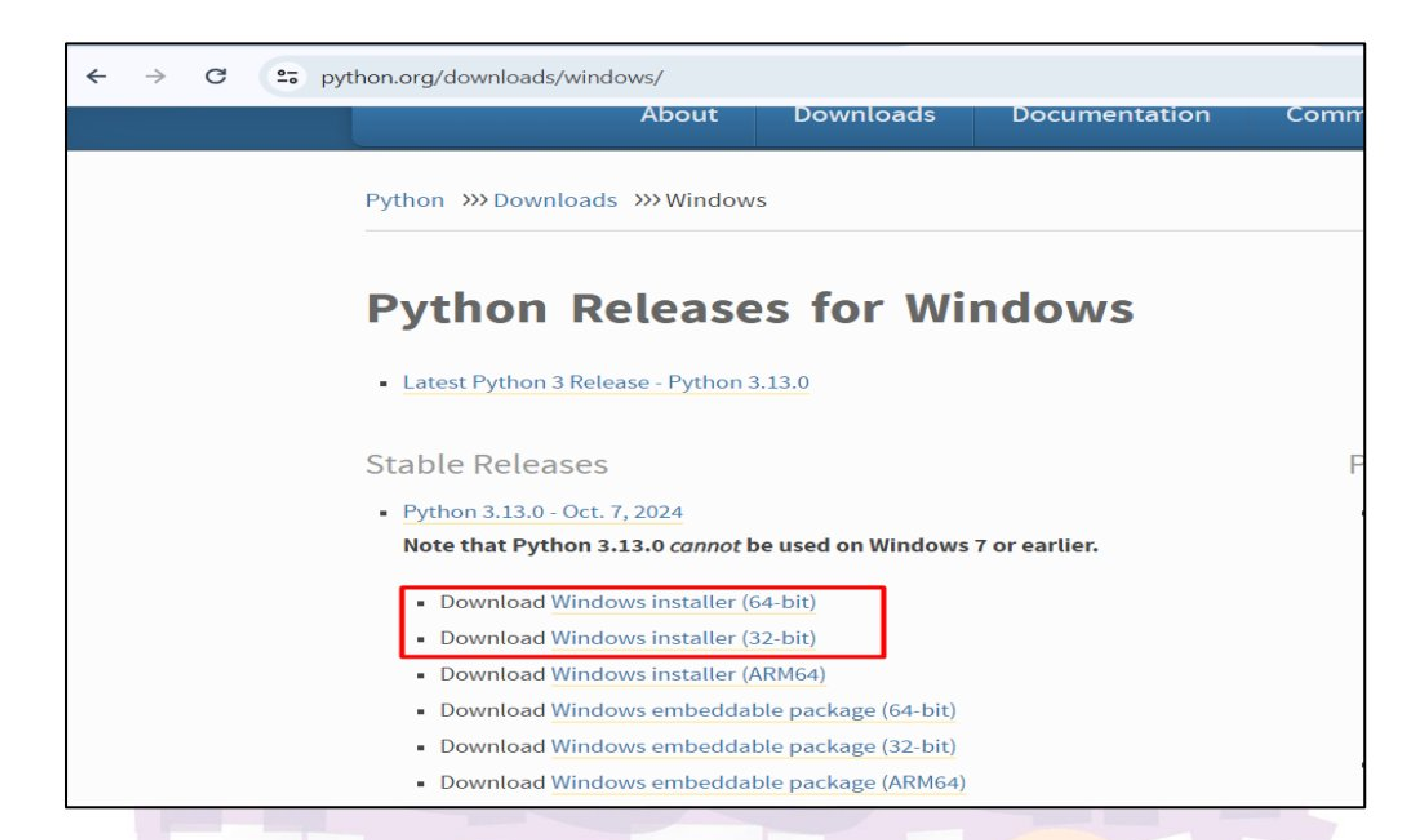
2- ثم اختر النظام الذي تعمل عليه (ويندوز، ماك، أو لينكس).







3-عليك اختيار 64 bit - 32 bit ، وذلك بنا ًء على مواصفات جهازك.



بعد التنزيل، قم بتثبيت البرنامج على جهازك واتبع التعليمات.



Python 3.13.0 (64-bit) Setup

Install Python 3.13.0 (64-bit)

Select Install Now to install Python with default settings, or choose Customize to enable or disable features.

Install Now
C:\Users\ \AppData\Local\Programs\Python\Python313

Includes IDLE, pip and documentation
Creates shortcuts and file associations

→ Customize installation
Choose location and features

python for windows

☑ Use admin privileges when installing py.exe
☐ Add python.exe to PATH

Cancel





الدرس السابع (المتغيرات فى لغة بايثون)

تعبر **المتغيرات** في لغات البرمجة عن مكان محجوز في الذاكرة لتخزين وحفظ قيمة معينة، حيث يمكن للقيمة أن تتغير (مثال: Taher= 20)

في هذا المثال عبرنا عن متغير باسم (Taher) وقيمته تساوى (20)، حيث يمكنك أثناء التعامل مع البرنامج تغيير قيمة المتغير أثناء تنفيذ البرنامج على الفور.

شروط تسمية المتغيرات في لغة البايثون:

1- بداية اسم المتغير بحرف أو علامة _ الشرطة السفلية.

2- يحتوي اسم التغيير على حروف (A-Z) أو أرقام أو علامة الشرطة السفلية _

3- لا يجوز استخدام الكلمات المحجوزة في لغة البايثون لأنها تعبر عن قيم معينة يفهمها البرنامج (مثال: False) كلمة محجوزة داخل البرنامج فهي كلمة تشير إلى قيمة محجوزة (قيمة منطقية).

- عند كتابتك لاسم متغير يجب أن تراعى وضع أسماء المتغيرات للحروف الكبيرة والصغيرة (مثال: TAHER, Taher, taher,TaheR) ففي المثال السابق تشير أسماء المتغيرات إلى أربعة متغيرات وليس متغير واحد.

أنواع المتغيرات في بايثون

1- الأرقام (Numbers) : تستخدم لتخزين القيم العددية مثل الأعداد الصحيحة (int) والأعداد العشرية (float).

متغيرات الأعداد الصحيحة:

X= 5

Y= 10

متغيرات الأعداد العشرية:

Z= 5.25

A= 8.32





2- النصوص (Strings) : تستخدم لتخزين النصوص مثل الأسماء والعناوين.

يتم وضع النصوص بين علامات الاقتباس المفردة ' ' او المزدوجة " "

Name = "Taher"

City = 'Cairo'

3- القيم المنطقية (Booleans) : نوع بيانات يحتوي فقط على قيمتين True أو False تستخدم غالبًا في المقارنات واتخاذ القرارات في الأكواد

Is_taher_student = False

Is_taher_a_teacher = True





واجهة برنامج البايثون

1- يمكنك من خلال واجهة البايثون التفاعلية (Python Shell) : كتابة أكواد بسيطة وتنفيذها مباشرة لرؤية النتائج.

```
Python 3.10 (64-bit)
Python 3.10.4 (tags/v3.10.4:9d38120, Mar 23 2022, 23:13:41) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> print("Hello World")
Hello World
>>>
```

2- المحرر النصي (Editor) : يمكنك من كتابة أكواد أطول وأكثر تعقيدًا وحفظها لتشغيلها لاحقًا.

> واجهة البايثون التفاعلية يتم تثبيتها عند تثبيت لغة البايثون ولا يوجد حاجة إلى تنزيلها بعكس المحرر النصي الذى يجب ان يتم تنزيله من على الإنترنت مثل Visual Studio و PyCharm

لمعرفة نوع المتغير نستخدم الدالة ( ) type

```
Python 3.10 (64-bit)
Python 3.10.4 (tags/v3.10.4:9d38120, Mar 23 2022, 23:13:41) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> X = 5
>>> Y= 10
>>> Z = 5.25
>>> A = 8.32
>>> name = "Taher"
>>> city = 'Cairo'
>>> type (X)
<class 'int'>
>>> type (Y)
<class 'int'>
>>> type (Z)
<class 'float'>
>>> type (A)
<class 'float'>
>>> type (name)
<class 'str'>
>>> type (city)
<class 'str'>
>>>
```



كود بسيط على لغة البايثون باستخدام المتغيرات

```
Python 3.10 (64-bit)
Python 3.10.4 (tags/v3.10.4:9d38120, Mar 23 2022, 23:13:41) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> name = "Omar"
>>> address = "Cairo, Egypt"
>>> age = 13
>>> print ("My name is", name)
My name is Omar
>>> print ("I live in", address)
I live in Cairo, Egypt
>>> print ("I am", age)
I am 13
>>>
```

دالة print() في بايثون هي واحدة من أكثر الدوال استخداما، حيث تستخدم لعرض النصوص أو القيم على شاشة الإخراج و يمكن استخدامها لعرض النصوص، المتغيرات، أو حتى نتائج العمليات الحسابية.

